

Métodos de análisis económico de las decisiones diagnósticas y terapéuticas

Francisco Revenga

Unidad de Dermatología. Fundación Hospital Son Llàtzer. Palma de Mallorca. España.

Resumen.—Las decisiones clínicas, tanto diagnósticas como terapéuticas, están cargadas de un alto grado de variabilidad entre los profesionales que se ocupan de problemas similares. La economía de la salud dispone de herramientas que permiten al médico clínico evaluar los costes y resultados de las diversas alternativas que permiten abordar un determinado problema, sean de índole diagnóstica o terapéutica. Se exponen inicialmente los conceptos básicos de la economía de la salud. A continuación, se analizan los métodos de análisis económico de las decisiones clínicas, tanto los de tipo incompleto porque sólo consideran una alternativa, como los completos (análisis de minimización de costes, de coste-efectividad, coste-utilidad y coste-beneficio). En la descripción de cada tipo de análisis se incluyen referencias y comentarios de trabajos relacionados con la dermatología. Finalmente, se exponen cómo se lleva a cabo un análisis completo de evaluación económica de decisiones clínicas y cómo se hace una lectura crítica de un estudio de este tipo.

Palabras clave: economía de la salud, costes, efectividad, utilidad, beneficio.

ECONOMIC ANALYSIS METHODS IN DIAGNOSTIC AND THERAPEUTIC DECISIONS

Abstract.—Clinical decisions, both diagnostic and therapeutic, are laden with a high degree of variability among professionals who deal with similar problems. There are health economics tools that enable the clinical physician to evaluate the costs and results of the different alternatives that can be used to deal with a specific problem, whether of a diagnostic or therapeutic nature. Initially, we discuss the basic concepts of health economics. Next, economic analysis methods in clinical decisions are analyzed, both those of an incomplete type, because only one alternative is considered, and complete ones (cost minimization, cost-effectiveness, cost-utility and cost-benefit analyses). References and comments about dermatology-related works are included in the description of each type of analysis. Finally, we discuss how a complete economic evaluation analysis of clinical decisions is performed, and how to critically interpret a study of this type.

Key words: health economics, costs, effectiveness, utility, benefit.

INTRODUCCIÓN

La eficacia no es criterio suficiente para elegir un proyecto económico, porque puede con seguirse dentro de marcos morales distintos, unos soportables y otros insoportables. Hay dictaduras eficaces económicamente.

JOSÉ ANTONIO MARINA

Las decisiones que tomamos los médicos durante nuestra actividad asistencial están cargadas de incertidumbre y de variabilidad interindividual e intraindividual. Esto se debe a que la medicina, aún en el siglo XXI, se sustenta en un conocimiento precario de la fisiopatología de las enfermedades y a que las decisiones terapéuticas se basan, con frecuencia, más en la tradición que en fundamentos científicos sólidos. Fruto de esta situación es la aparición de la medicina basada en pruebas, corriente científica en gran auge que pretende dar una base

científica demostrable y cuantificable a las decisiones diagnósticas y terapéuticas¹.

Ante un problema diagnóstico y/ o terapéutico es común que existan diversas alternativas. Un brote intenso de psoriasis puede ser tratado con metotrexato, ciclosporina A o Re-PUVA (retinoides, psoraleno y luz ultravioleta). Asimismo, antes de realizar una inversión en una tecnología determinada, como instalación de una unidad de fotoquimioterapia, de terapia fotodinámica, de fotodepilación o de cirugía micrográfica de Mohs (CMM), conviene conocer la rentabilidad de ésta y compararla con otra u otras alternativas que resuelvan el mismo problema. La decisión de qué terapia utilizar o qué tecnología instalar debería basarse en datos fidedignos y reproducibles más que en las impresiones de expertos, la tradición u ofertas de la industria.

El objetivo de la evaluación económica en el campo de la salud es identificar la decisión más adecuada entre las alternativas posibles. Esta alternativa será aquella que ofrezca un mayor bienestar al común de los usuarios minimizando el coste de oportunidad^{2,3}. Se entiende por coste de oportunidad aquel en el que se incurre cuando se sustraen recursos de una actividad, que tiene un alto rendimiento, para asignárselo a otra de un rendimiento menor. Por lo

Correspondencia:

Francisco Revenga.
Unidad de Dermatología. Fundación Hospital Son Llàtzer.
Ctra. de Manacor, km 4. 07198 Palma de Mallorca. España.
frevenga@hsl.es

Recibido el 31 de octubre de 2003.

Aceptado el 4 de noviembre de 2003.

tanto, la evaluación económica permite liberar recursos asignados ineficientemente para atender otras necesidades más importantes o de mayor interés social y armonizar así el principio ético básico del médico, evitar el sufrimiento, con el del gestor, evitar la ruina. Es importante destacar que se trata de un método de información antes que de decisión, por cuanto puede haber condicionantes éticos o de equilibrio interterritorial que desaconsejen la implantación de cierta actuación por muy rentable que resulte.

Existen diversos métodos analíticos en los que sustentan nuestras decisiones clínicas cuyo contenido se desarrolla a continuación.

CONCEPTOS BÁSICOS

Antes de describir los tipos de estudios de evaluación económica y su interés en el campo de la dermatología⁴, conviene definir, en términos de economía de la salud, los siguientes conceptos⁵.

Coste (*inputs*)

Valor monetario de los recursos humanos, materiales y tecnológicos utilizados en un proceso productivo. Se clasifican en tangibles, es decir, que pueden ser valorados a través del sistema de precios del mercado, e intangibles como el dolor, la incomodidad o la pérdida de ocio. A su vez, los costes tangibles pueden ser subdivididos en:

1. *Costes directos médicos*. Los de naturaleza sanitaria y relacionados con el proceso analizado, como salarios del personal, gasto farmacéutico, amortización de instalaciones, pruebas diagnósticas, estancias hospitalarias o gasto en material de oficina u hostelería, entre otros.

2. *Costes directos no médicos*. Los que inciden sobre la economía de los destinatarios de la actividad analizada, o de su familia, como gasto en desplazamientos al hospital o gasto farmacéutico no financiado.

3. *Costes indirectos*. Los que afectan a los recursos de agentes sociales no beneficiados por la actividad evaluada, como pérdida de horas de trabajo, disminución del rendimiento laboral o modificaciones del medio laboral que hayan de ser realizadas para adecuarlo a la minusvalía de un trabajador.

El análisis de los costes de una actividad sanitaria debe considerar el período de tiempo en el que se van a realizar, pues el precio de los diferentes elementos consumidos puede variar. Para corregir esta posible fuente de error hay que aplicar las tasas de inflación y

de descuento apropiadas para traer al momento actual los costes pasados y futuros.

Gasto

Compromisos de desembolsos contraídos por una institución durante un período de tiempo por una serie de conceptos, independientemente del uso que se haga de ellos. En el caso de un hospital serían las nóminas del personal fijo, los contratos con las empresas de los servicios externalizados (seguridad, jardinería) o el stock fijo de medicamentos.

Consecuencias (*outcomes*)

Resultados que se obtienen tras la aplicación de ciertos recursos que tratan de satisfacer una determinada necesidad de salud. Estos resultados pueden ser cuantificados, en el ámbito sanitario, en tres tipos de magnitudes:

1. *Unidades físicas (o efectos)*. Por ejemplo, años de vida ganados, disminución del PASI, número de sesiones de láser de colorante pulsado o tasa de recidiva tumoral. Los efectos constituyen la base de los análisis coste-efectividad.

2. *Unidades de utilidad o calidad de vida (o utilidades)*. Cuantificadas mediante diversas escalas que intentan medir el bienestar de las personas. Las utilidades constituyen la base de los análisis coste-utilidad.

3. *Unidades monetarias (o beneficios)*. Como ahorro en desplazamiento de enfermos a otras ciudades por instalar una unidad de CMM, el ahorro en gasto farmacéutico por impulsar el uso de fármacos genéricos o el ahorro en gasto de medicamentos para oncomicosis si se tratara sólo a los pacientes con un cultivo positivo. Los beneficios constituyen la base de los análisis coste-beneficio. Los beneficios pueden ser tangibles o intangibles según si pueden o no ser medidos de forma clara a través del precio que les asigna el mercado. También pueden ser clasificados en directos, o ahorro conseguido como consecuencia de la actividad sanitaria, e indirectos, que informan de la riqueza ganada como consecuencia del aumento de producción laboral que sigue a una disminución de la morbilidad.

Efectividad

Grado en el que se alcanza un determinado resultado tras la aplicación de una actividad sanitaria en las condiciones habituales de su aplicación o uso, con los medios disponibles y sin seleccionar a los pacientes. Es consecuencia de la eficacia, que hace referencia a los resultados obtenidos por la misma actividad sanitaria cuando se realiza en unas condiciones óptimas o experimentales. Una actividad puede ser eficaz y no efectivo, pero no al revés.

Perspectiva

Se refiere al punto de vista desde el que se llevan a cabo los estudios de evaluación económica. Este aspecto es importante pues, según la perspectiva, los costes son diferentes y, por lo tanto, los resultados. Lo habitual es adoptar la «perspectiva social», pues es ajena a los intereses de ningún colectivo concreto (paciente, compañía aseguradora, Servicio Regional de Salud, Seguridad Social, etc.) y recoge todos los costes y consecuencias. Consideremos un análisis de coste-efectividad enfrentando fototerapia y ciclosporina A para la psoriasis en placas en personas en edad laboral. Desde la perspectiva del paciente los gastos de medicación serían mínimos para ambas alternativas; desde la perspectiva de los empresarios los gastos en horas de trabajo perdidas serían mínimos en la opción ciclosporina A y máximos en la opción fototerapia; desde la perspectiva de un dermatólogo en su consulta privada el coste de tecnología es nulo para ciclosporina A y máximo para fototerapia.

TIPOS DE ANÁLISIS DE EVALUACIÓN ECONÓMICA

Los análisis de evaluación económica pueden ser clasificados según dos conceptos:

1. Los que comparan sólo los costes de una o varias actividades sanitarias o sólo sus consecuencias o ambas cosas, costes y consecuencias, pero referida a sólo una actividad.
2. Los que comparan costes y consecuencias de más de una actividad sanitaria; por ejemplo, tratar la dermatitis atópica grave con prednisona o con un corticoide tópico potente o con tacrolimus y medir cuanto disminuye el «atopicscore»; tratar un carcinoma basocelular morfeiforme con braquiterapia o con interferón intralesional o con CMM y medir el tiempo hasta que surge la recidiva.

Drummond et al⁶ diseñaron una tabla de clasificación de los nueve tipos posibles de estudios de

evaluación económica de las actividad sanitaria en función de los dos conceptos antes expuestos (tabla 1). Se consideran análisis parciales aquellos que sólo consideran una opción o que sólo miden costes o consecuencias y análisis completos al resto (tabla 1). Evidentemente, estos últimos son los que ofrecen una información de mayor valor.

ANÁLISIS PARCIALES

Análisis parciales con una sola opción

Aunque las evaluaciones económicas pretenden la valoración de todos los costes y consecuencias relevantes de la actividad sanitaria, en la práctica se encuentran con frecuencia con diversas restricciones. Es común que no haya más de una alternativa de comparación para resolver un problema determinado o que falte información fiable sobre el coste o las consecuencias de una determinada actuación. Estas limitaciones dan origen a los análisis llamados parciales o incompletos.

Descripción de consecuencias

En este tipo de análisis sólo se consideran los resultados de la actividad sanitaria y se obvian, por innecesarios o desconocidos, los costes generados por la misma. El número de condilomas curados con 20 g de imiquimod o la satisfacción de un paciente tras tomar 1 mg/ día de finasteride durante 6 meses son ejemplos de descripción de consecuencias. De estos estudios no se puede inferir que ninguna de estas opciones sea mejor o peor que otras, pues no considera los costes que genera ni la compara con ninguna otra como el tratamiento con resina de podofilino o minoxidil tópico, respectivamente.

Descripción de costes

También llamados costes de la enfermedad. Es un sumatorio de todos los recursos utilizados para realizar una actividad sanitaria. El tratamiento con 120 mg/ kg de isotretinoína para un paciente con acné noduloquístico incluiría el gasto en

TABLA 1. TIPOS DE ANÁLISIS DE EVALUACIÓN EN ECONOMÍA DE LA SALUD

	<i>Sólo consecuencias</i>	<i>Sólo costes</i>	<i>Costes y consecuencias</i>
Una opción	Descripción de consecuencias	Descripción de costes	Descripción de costes y consecuencias
Más de una opción	Evaluación de la efectividad o de la eficacia	Análisis de costes	Minimización de costes* Análisis coste-efectividad* Análisis coste-utilidad* Análisis coste-beneficio*

* Análisis completos, el resto son análisis parciales.

medicamento, en pruebas complementarias, en consultas y en tratar los efectos adversos. En el capítulo de gasto en medicamento es importante desglosar el tanto por ciento que paga el paciente. El tratamiento con fotoquimioterapia de un paciente con psoriasis en placas extensa debería incluir, además, el gasto proporcional correspondiente a la adquisición de la lámpara. Este tipo de estudios son similares a un análisis presupuestario. No nos informan de cuánto mejora el paciente tratado ni de cuánto se ahorra él o el sistema sanitario por no tratarlos de otra manera, pero pueden descubrirnos, por ejemplo, que los carcinomas cutáneos son el quinto tumor que más gastos genera al sistema Medicare norteamericano⁷. La descripción de costes no informa de la efectividad de la actividad sanitaria, pero sí da una idea de cuál es el «peso económico» que una enfermedad tiene sobre la economía de un país. Así, por ejemplo, Dehkharghani et al⁸ calcularon que las enfermedades cutáneas generaron un gasto sanitario de 35,9 billones de dólares en Estados Unidos en 1997.

En relación con la psoriasis De Rie et al⁹ calcularon que los costes médicos directos para el tratamiento de los pacientes holandeses con esta enfermedad durante 1995 fue de 25 millones de euros. Javitz et al¹⁰ calcularon un coste directo total (medicación, hospitalización, honorarios médicos), durante 1997, de 649,6 millones de dólares para el tratamiento de la psoriasis en Estados Unidos. Feldman et al¹¹ demostraron que el coste del tratamiento de la psoriasis guardaba una relación directa con su gravedad.

Los análisis de costes sobre la dermatitis atópica han revelado que generó unos gastos de 364 millones de dólares en Estados Unidos en 1990¹², de 0,9 a 3,8 billones de dólares en 1997-1998¹³ y de 721 millones de dólares en el Reino Unido en 1996¹⁴. Kemp¹⁵ calculó un coste anual medio por paciente con dermatitis atópica de 4.600 \$ en Australia durante 1998.

En el campo de la oncología cutánea, Wolkenstein et al¹⁶ calcularon un gasto medio anual de 810 £ para cada paciente afectado de neurofibromatosis de tipo 1 sobre una cohorte de 201 adultos iniciada en 1995 y seguida durante 3 años. Chen et al¹⁷ hallaron un gasto total de 650 millones de dólares al año en Estados Unidos durante el período 1992-1995 para el tratamiento de los carcinoma cutáneos en la población asistida por el programa Medicare. El gasto por tumor oscilaba entre los 492 y los 5.537 \$ según si fuera tratado en la consulta del dermatólogo o como paciente ingresado en un hospital. Cook y Zitelli¹⁸ estimaron en 1.243 \$ el precio de tratar un carcinoma cutáneo mediante CMM en una cohorte de 400 pacientes durante 1996.

Tsao et al¹⁹ estimaron en 563 millones de dólares los costes médicos directos en Estados Unidos, durante

1997, para tratar los 40.300 nuevos casos de melanoma que consideraron fueron diagnosticados durante ese año. Es interesante destacar que, un tercio de ese gasto, era para el tratamiento con interferón, que la tarifa de primera visita al dermatólogo era de 100 \$ o que la extirpación de una cicatriz de melanoma con un margen adecuado de piel sana seguido de un cierre directo hecho en la consulta del dermatólogo se pagaba a 535 \$.

Descripción de costes y consecuencias

Es un tipo de análisis más completo que los dos previos pero que adolece de comparación con otra u otras alternativas, por tanto no informa de si la asistencia sanitaria realizada es la más adecuada. El tipo de información que proporciona suele ser expresada en forma de coste por producto o coste por resultado. Ejemplos de interés para el dermatólogo son el precio por cada carcinoma basocelular recidivado tratado con CMM o el precio por mes de hiperhidrosis palmar en personas tratadas con toxina botulínica. De nuevo, la ausencia de comparación con otras alternativas igualmente efectivas para ambos procesos, crioterapia y simpatetomía cervical endoscópica por ejemplo, genera una información incompleta. No obstante, esta información es bien útil para conocer cuánto cuesta realizar la misma asistencia sanitaria en diferentes partes del mundo o con diferentes fórmulas de reembolso (práctica pública, compañías de seguros colectivos, práctica privada).

Análisis parciales con más de una opción

En estos análisis se comparan varias alternativas para resolver un problema pero sin considerar de forma simultánea costes y consecuencias.

Análisis de costes

Consiste en conocer cuál es el procedimiento más barato para resolver un problema obviando sus resultados. Las verrugas vulgares pueden ser tratadas con queratolíticos, láser de CO₂, crioterapia o esperar a su resolución espontánea. La última opción es, obviamente, la más barata y la preferible según este tipo de análisis, que no tiene en cuenta el tiempo necesario para la curación de esta infección con las cuatro alternativas propuestas. Alam y Stiller²⁰ analizaron este problema aplicado a las verrugas genitales y llegaron a la conclusión de que los procedimientos quirúrgicos (excisión, electrocoagulación, láser de CO₂) eran los más baratos frente a crioterapia, podofilino o imiquimod. Sander et al²¹ realizaron un análisis de costes con los diversos tratamientos sistémicos para la psoriasis en 1993 y hallaron que el tratamiento con hidroxiurea

era el más barato y que la ciclosporina A era, al menos, el doble de caro que el resto (fototerapia, etretinato, metotrexato). De nuevo no comparan el coste de los tratamientos con su eficacia o efectividad.

Evaluación de la eficacia/efectividad

Este tipo de análisis es el paso previo al de coste-efectividad. La eficacia o efectividad de una asistencia sanitaria, habitualmente de un tratamiento farmacológico o quirúrgico, se calcula mediante ensayos clínicos bien diseñados. Esto implica aleatorización, usar un grupo control y manejar una muestra de casos adecuada. Mediante este diseño puede saberse el aumento en el tiempo libre de enfermedad de los pacientes con melanoma con índice de Breslow mayor de 1,5 mm, tratados con dosis bajas de interferón durante 18 meses²² o descubrir que metotrexato y ciclosporina A, a las dosis habituales, son igual de eficaces para tratar la psoriasis en placas en un tratamiento evaluado a 16 semanas²³. Fleischer et al²⁴ demostraron que la especialidad del médico que opera un carcinoma basocelular influye en la probabilidad de que estén afectados los márgenes de la pieza quirúrgica.

Este tipo de análisis ofrece una visión parcial del problema considerado pues no informa de los costes de cada alternativa.

ANÁLISIS COMPLETOS

Minimización de costes^{4,25}

Es el más sencillo de los análisis completos de evaluación económica de las actividades sanitarias. Consiste en identificar y cuantificar los recursos utilizados para realizar alguna actividad sanitaria mediante más de un procedimiento siempre que, todos ellos, obtengan los mismos resultados. La alternativa deseable sería aquella que consuma menos recursos.

La premisa indispensable de idénticos resultados para todas las alternativas es raro que se cumpla en las condiciones habituales de trabajo. Cada alternativa ofrece, habitualmente, un valor añadido a su producto que las hace difícilmente asimilables. Por ejemplo, el metotrexato y la fotoquimioterapia pueden conseguir una disminución similar del PASI a las 12 semanas. En un estudio de minimización de costes el tratamiento con metotrexato sería claramente preferible si obviáramos que una cabina de fototerapia puede ser usada para tratar otras enfermedades. Un análisis de minimización de costes que compara un equipamiento fotográfico digital frente a uno réflex para fotografía dermatológica revela que la imagen digital es más barata y además la imagen digital tiene el valor añadido del ordenador necesario para visualizar

las imágenes que puede ser usado para otros menesteres²⁶.

Fader et al²⁷ compararon el coste del tratamiento inicial del melanoma en estadios 1 y 2 por el Grupo Multidisciplinario de la Universidad de Michigan, que aplicaba una guía de práctica clínica, y por un grupo control compuesto de pacientes remitidos a ese grupo para seguimiento una vez que el tratamiento inicial había sido hecho por otros especialistas. Las consecuencias evaluadas (infección de la herida quirúrgica y supervivencia) fueron similares en ambos grupos de pacientes; por lo tanto, se trata de un análisis de minimización de costes. Los pacientes tratados según la guía de práctica clínica incurrieron en unos gastos de 1.600 \$ menos por paciente.

Duque et al²⁸ recogieron una muestra representativa de la población atendida por el sistema Medicare a la que se le había extirpado, durante 1998-1999, una lesión cutánea con diagnóstico histopatológico de queratosis seborreica. Observaron que el 89 % de las queratosis seborreicas enviadas por dermatólogos para análisis histopatológico fueron tratadas con procedimientos de bajo coste (biopsia, curetaje) en tanto que el resto de especialistas utilizaron estos procedimientos en el 51 % de los casos y habían tratado el resto de queratosis seborreicas con procedimientos más caros (extirpación con/ sin procedimientos reconstructivos complejos).

Ramrakha-Jones y Herd²⁹ compararon el coste de los 6 procedimientos utilizados habitualmente en el Reino Unido para tratar la enfermedad de Bowen usando las tarifas aplicadas en el año 2000. Hallaron que la extirpación y el curetaje seguido de electrocoagulación eran los tratamientos más baratos (200 £) en tanto que la terapia fotodinámica era el más caro (457 £).

Análisis coste-efectividad^{4,30,31}

El análisis coste-efectividad es el tipo de estudio de evaluación económica más utilizado en el ámbito sanitario. Consiste en identificar y cuantificar los recursos utilizados por dos o más alternativas de actividad sanitaria para alcanzar un mismo objetivo cuyas consecuencias son expresadas en efectos (unidades físicas). Este análisis se denomina «coste-eficacia» cuando los efectos son alcanzados en unas condiciones ideales o experimentales. Los efectos pueden ser años de vida ganados, número de horas de trabajo no perdidas, tasa de recidivas tumorales a los 5 años, tiempo de remisión de la psoriasis, lesiones pigmentarias benignas no extirpadas por el uso de un microscopio de epiluminiscencia, etc. Los costes han de ser expresados en unidades monetarias concretas y estar referidos a un período determinado.

Con frecuencia se dice que una determinada actuación es coste-efectiva como sinónimo de que es

TABLA 2. GRADO DE CALIDAD DE LOS ESTUDIOS CIENTÍFICOS PARA EL CÁLCULO DE EFECTIVIDADES

I. Metaanálisis de ensayos controlados y aleatorizados
II. Ensayos controlados y aleatorizados de muestras grandes
III. Ensayos controlados y aleatorizados de muestras pequeñas
IV. Ensayos prospectivos controlados pero no aleatorizados
V. Ensayos prospectivos no controlados ni aleatorizados
VI. Estudios de cohortes
VII. Estudios de casos y controles
VIII. Series clínicas no controladas, estudios descriptivos, juicios de expertos
IX. Casos clínicos

más barata o de que ahorra recursos, lo cual no es cierto. El análisis coste-efectividad trata de hallar el gasto adicional necesario para conseguir un efecto clínico mayor, pues, habitualmente, las actividades sanitarias más eficaces o efectivas son también más caras. La detección precoz de melanomas mediante campañas de cribado es un buen modelo para realizar análisis coste-efectividad en relación con la dermatología^{32,33}. El planteamiento es: ¿se detectan suficientes melanomas en estadio inicial como para que merezca la pena el gasto que supone la campaña? Expresado en términos coste-efectividad, la pregunta sería: ¿cuántos años de vida se ganan por la detección precoz de melanomas mediante el gasto que supone una campaña de este tipo?

Girgis et al³² analizaron en 1995 en Australia el coste-efectividad de realizar campañas de detección de melanoma en pacientes de riesgo frente a su no realización y hallaron que el coste sería de 6.853 \$ australianos (4.055 € al cambio actual) por año de vida ganado. El coste de la alternativa, no hacer la campaña, era evidentemente cero, igual que sus efectos. Freedberg et al³³, con una metodología similar, hallaron un coste de 29.000 \$ por cada año de vida ganado como consecuencia de la campaña de detección realizada en 1998.

Un ejemplo muy ilustrativo de la utilidad de los análisis coste-efectividad es el trabajo Percival y Setty de 1991 en el que compararon dos efectos –agudeza visual e ingresos por complicaciones postoperatorias– en los pacientes operados de cataratas en régimen de ingreso hospitalario o como cirugía ambulatoria³⁴. La opción más barata de cirugía ambulatoria, tuvo una *ratio* coste-efectividad menor, lo cual ha cambiado radicalmente la forma de realizar desde entonces, este procedimiento quirúrgico tan común³⁴.

La medida resumen de este tipo de análisis es la *ratio* coste-efectividad. Esta cifra permite comparar las

diferentes alternativas consideradas siempre que los resultados de todas ellas estén expresados en términos del mismo efecto seleccionado. Ejemplos de interés para un dermatólogo serían: euros por cada mes de vida ganado con el tratamiento con interferón a dosis bajas o altas durante 18 meses en pacientes con melanoma estadio 1-A, euros por cada curación microbiológica de onicomicosis de pies tratadas con terbinafina o itraconazol o fluconazol durante 12 semanas, euros por cada recidiva a los 5 años de carcinomas basocelulares morfeiformes nasales tratados con cirugía convencional con 3 mm de margen o con CMM, euros por cada recurrencia de acné noduloquístico en pacientes tratados con una dosis acumulada de isotretinoína de 50, 100 o 120 mg/ kg.

La estimación de los efectos se basa, habitualmente, en un conjunto de informaciones de procedencia y fiabilidad diversa. Lo deseable es que se realice la evaluación económica al tiempo que la intervención diagnóstica o terapéutica, de forma que los datos sobre costes y efectos provengan del mismo estudio³⁵. Esto no es siempre posible, sobre todo cuando se trata de evaluar enfermedades infrecuentes o tecnologías emergentes. En estos casos hay que recurrir a los datos de la literatura científica disponible. Cuando éstos sean escasos o divergentes en sus resultados conviene agruparlos mediante la técnica del metaanálisis³⁶. En ausencia de datos publicados se debe recurrir a la opinión de los expertos en la materia, mediante conferencias de consenso o por el método Delphi. Estos dos métodos tratan de sintetizar el conocimiento de las personas que se reúnen para tratar un tema, en este caso la efectividad asignada a un procedimiento diagnóstico o terapéutico, en un documento de acuerdo. Se diferencian en que, en el método Delphi, los expertos están físicamente alejados para evitar la influencia de los factores psicológicos entre los componentes del grupo y reemplaza el debate directo entre los expertos por unos cuestionarios interactivos e independientes³⁷. En la tabla 2 aparecen los diversos tipos de estudios científicos clasificados según el grado de calidad de la información que proporcionan para el cálculo de efectividades.

La medida-resumen de un análisis coste-efectividad, la *ratio* coste-efectividad, puede ser expresada como *ratio* media y como *ratio* marginal o incremental. La *ratio* media de cada alternativa considerada es un cociente cuyo numerador con los costes totales que supone y cuyo denominador es los efectos que consigue. La alternativa más coste-eficaz será aquella cuya *ratio* media sea menor. Por ejemplo, aquella que precise menos euros por año libre de psoriasis. La *ratio* marginal (o incremental) expresa cuál es el coste adicional a que asciende conseguir una unidad más del efecto considerado si se emplea una alternativa más efectiva que la opción estándar o cualquier otra

empleada como referente³⁸ (tabla 3). En el ejemplo del acné noduloquístico recurrente a los 2 años de finalizar un tratamiento con isotretinoína a 50, 100 o 120 mg/ kg de dosis acumulada, la alternativa más efectiva sería 120 mg/ kg y la más coste-efectiva sería, probablemente, 100 mg/ kg. La *ratio* marginal entre la opción 100 y 120 mg/ kg nos indicaría cuánto más dinero nos costaría conseguir una disminución en el número de recurrencias de acné.

La *ratio* coste-efectividad que tradicionalmente se ha considerado como umbral a partir del cual una opción deja de ser coste-efectiva es 35.000 \$. Esta cifra deriva de un análisis clásico en el que se comparaba la hemodiálisis con no hacer diálisis en enfermos con insuficiencia renal crónica³⁹.

La economía de la salud ha acuñado unos términos para designar la posición que ocupa cada alternativa en un análisis coste-efectividad (tabla 4). El concepto de *ratio* marginal tiene sentido para comparar la opción «más efectiva» con la de «menos coste», pues informa de cuánto dinero costaría suspender la alternativa más barata y más ineficaz («de menos coste») por la más cara y eficaz («más efectiva»)³⁸.

El análisis coste-efectividad, a pesar de su gran utilidad, tiene el inconveniente de que no informa de la calidad de vida percibida por las personas a quienes va dirigida la actividad sanitaria que se evalúa. Por otra parte, tiene escasa utilidad para comparar acciones que tengan efectos simultáneos y diversos.

El campo de la farmacoeconomía es, probablemente, el que más se beneficia de este tipo de evaluación económica. Australia y Canadá hace 10 años que incluyeron medidas de coste-efectividad junto a las de seguridad y eficacia terapéutica para que un medicamento sea financiado por el sistema público⁴⁰. Un ejemplo muy ilustrativo para el dermatólogo lo ofrece el trabajo de Gupta⁴¹ en el que realiza un análisis coste-efectividad en el que compara los tratamientos orales aceptados en Estados Unidos para la onicomiosis de los pies (griseofulvina, itraconazol lineal, itraconazol en pulsos, terbinafina y fluconazol) con el primer tratamiento local aceptado en aquel país para esta indicación, que es la solución en laca de ciclopirox al 8%. Ciclopirox al 8% resultó ser el tratamiento más coste-efectivo: 618 \$ por curación micológica frente a 3.438 \$ para griseofulvina, 1.146 \$ para itraconazol en pulsos o 1.153 \$ para terbinafina. La *ratio* marginal de la alternativa más efectiva (terbinafina) sobre la de menor coste (ciclopirox 8%) era de 535 \$, una cantidad muy probablemente de interés para el paciente pues ciclopirox al 8% debía ser aplicado en todas las uñas afectadas durante un año en tanto que el tratamiento con terbinafina oral era de 12 semanas. Existen varios trabajos en los que se analiza el coste por curación micológica y/ o clínica del tratamiento oral con terbinafina frente a imidazólicos en diferentes posologías en los que terbinafina resulta

TABLA 3. RATIO MEDIA Y RATIO MARGINAL (O INCREMENTAL)

Ratio media: costes de cada opción/consecuencias* de cada opción

Ratio marginal: consideremos dos opciones, por ejemplo para el tratamiento de la onicomiosis de los pies

Opción a: tratamiento con terbinafina 250 mg/día 12 semanas

Opción b: tratamiento con itraconazol 100 mg/12 h 12 semanas

Ratio marginal:

Costes de la opción a – costes de la opción b

Consecuencias de la opción a – consecuencias de la opción b

* *Consecuencias:*

Efectos (unidades físicas): análisis coste-efectividad

Utilidades (unidades de bienestar): análisis coste-utilidad

Beneficios (unidades monetarias): análisis coste-beneficio

TABLA 4. TERMINOLOGÍA DE LAS OPCIONES DE UN ESTUDIO COSTE-EFECTIVIDAD

	<i>Menos efectos</i>	<i>Más efectos</i>
Más costes	Dominada	Más efectiva
Menos costes	De menor coste	Dominante

siempre más coste-efectiva⁴²⁻⁴⁴. Otros estudios de interés para el dermatólogo son los realizados por Ellis et al comparando el coste-efectividad de metotrexato frente a ciclosporina A en psoriasis grave⁴⁵ y de tacrolimus frente a corticoides de potencia alta para la dermatitis atópica del adulto⁴⁶. Lafuma y Grobb⁴⁷ han hecho una extensa revisión del coste-efectividad del uso del interferón IFN- α 2b como terapia adyuvante en el melanoma. Concluyen que tanto las dosis bajas para melanoma en estadios IIa-IIb como dosis altas en pacientes con infiltración ganglionar son coste-efectivas pues su *ratio* incremental está por debajo de los 50.000 \$ por año de vida ganado.

La utilidad de los estudios de coste-efectividad no se circunscribe al campo de la farmacoeconomía. Rajagopalan et al⁴⁸ hallaron que la realización de pruebas epicutáneas en personas con síntomas de sospecha de una dermatitis alérgica de contacto grave era coste-efectiva respecto a no hacerlas. Feldman et al⁴⁹ analizaron la frecuencia con que los médicos generales norteamericanos derivaban enfermos a otros especialistas y hallaron que las enfermedades cutáneas eran un motivo de derivación más común que el resto, con una diferencia estadísticamente significativa. Plantean que sus hallazgos apoyan que el acceso directo al dermatólogo es más coste-efectivo que el paso previo por la red de atención primaria.

Análisis coste-utilidad^{4,50}

El análisis coste-utilidad es el más sofisticado entre los estudios completos de evaluación económica de las actividades sanitarias. Consiste en identificar y cuantificar los recursos utilizados por dos o más alternativas de intervención sanitaria para alcanzar un mismo objetivo cuyos resultados son expresados en unidades de calidad de vida (utilidades). La utilidad es definida por los economistas de la salud como la aptitud o propiedad que tienen las intervenciones sanitarias para modificar el nivel subjetivo de bienestar relacionado con la salud, tal y como lo perciben los sujetos afectados. Los análisis coste-utilidad son particularmente interesantes en dermatología pues las enfermedades cutáneas más prevalentes, como alopecia, acné o psoriasis, o sus tratamientos no disminuyen la esperanza de vida pero sí afectan a cómo viven y se relacionan las personas.

La medida de la calidad de vida individual es una tarea tan atractiva como compleja; por eso, la aplicación práctica del análisis coste-utilidad tropieza a menudo con grandes obstáculos⁵¹. Por ejemplo, la obtención de preferencias en niños y ancianos a través de entrevistas es, con frecuencia, imposible. No existe un consenso generalizado sobre la adecuación interterritorial de algunas escalas de calidad de vida. Por otra parte, las personas tienden a sobrevalorar la utilidad de las actuaciones sanitarias que aumentan la supervivencia sobre las de naturaleza preventiva.

La estimación de la «calidad de vida» puede ser evaluada por un experto mediante unas escalas diseñadas al efecto o a través de apreciaciones o preferencias de los propios pacientes. Dentro del primer tipo de estimaciones cabe distinguir las escalas genéricas o «perfiles de salud» como el *Sickness Impact Profile*⁵² o el *Nottingham Health Profile*⁵³ y las escalas específicas que exploran un aspecto concreto de la calidad de vida de los sujetos. En el campo de la dermatología se han diseñado diversas escalas para evaluar la alteración global en la calidad de vida producida por las enfermedades cutáneas, y por dermatosis concretas como la psoriasis o el acné⁵⁴⁻⁵⁸.

Existen, al menos, tres formas de evaluar la calidad de vida a partir de las preferencias de los pacientes y que da un resultado numérico que oscila entre 0 y 1⁵⁹:

1. *Escalas analógicas*. El individuo sitúa su estado de salud en una clasificación ordinal numérica o gráfica sobre dos puntos límite de referencia que suelen ser 0 (muerte) y 1 (salud plena).

2. *Juego estándar* (standard gamble). Este método consiste en que el paciente escoja entre dos alternativas en una situación de incertidumbre. Una alternativa es aquella cuya utilidad se quiere medir y sería permanecer en el estado de salud actual. La otra es un tratamiento que implica un riesgo y que es planteado como un juego en el que hay dos resultados

posibles que son «ganar» (salud perfecta) y «perder» (morir de forma inmediata). Los resultados ganar y perder tienen probabilidades complementarias (la suma de ambas es uno). A los resultados del juego (ganar/ perder) se les van asignando probabilidades diferentes hasta que el paciente decide que le resulta indiferente la alternativa ganar y seguir tal cual está. Este método equivale a responder a la pregunta: ¿qué proporción de muerte inmediata, vinculada a una determinada actividad sanitaria, está dispuesto a asumir un paciente cuyo nivel de bienestar actual deseamos determinar, a cambio de alcanzar, en caso de éxito, un estado óptimo de salud?

3. *Equivalencia temporal* (time trade-off). Es un cociente que resulta de la división entre dos períodos de tiempo. Uno es permanecer el resto de la esperanza de vida en la situación actual de enfermedad (p. ej., de actividad de la dermatitis atópica) y el otro un número menor de años en ausencia de esa enfermedad. Este procedimiento intenta responder a esta pregunta: ¿cuántos años de vida estaría dispuesto a perder a cambio de ser sometido a una actividad sanitaria que le permitiría disfrutar una vida más saludable?

Habitualmente cada método da una medida de utilidad diferente. El juego estándar es el que suele generar un valor mayor (más próximo a 1) y la escala analógica un valor menor⁶⁰.

La combinación de las mediciones de utilidad con la variable tiempo ha dado lugar a otros índices: años de vida ajustados por calidad (*quality-adjusted life-years, QALY*), años saludables equivalentes y años de vida ajustados por discapacidad^{4,50}. El primer índice es el más usado en los análisis clínicos. Los *QALY* resultan de multiplicar los años extra de vida o libre de enfermedad conseguidos gracias a la actividad sanitaria evaluada (p. ej., el tratamiento con megadosis de interferón para un melanoma con infiltración ganglionar) por la «utilidad» (bienestar) asignada a ésta, a causa del estado imperfecto de salud que su aplicación supone, y cuyo valor está comprendido entre 0 (muerte) y 1 (salud perfecta) y que se calcula con los métodos que antes se han explicado.

Los análisis de coste-utilidad han sido poco aplicados en el campo de la dermatología; aunque, previsiblemente, las preferencias de los pacientes, o la importancia que ellos dan a las limitaciones que les suponen sus enfermedades cutáneas, serán incorporadas a las decisiones terapéuticas en los próximos años. Zug et al⁶¹ analizaron los métodos de escala analógica, juego estándar y equivalencia temporal para evaluar la utilidad que daban 87 pacientes con psoriasis de diferente grado de intensidad de su enfermedad y las situaciones que se pudieran derivar del tratamiento con metotrexato, como la necesidad de una biopsia hepática. Los

resultados son muy discutibles, ya que el 46 % de los pacientes habían sido tratados con metotrexato y a un 17 % se le había realizado ya una biopsia hepática. No obstante, tiene el mérito de ser el primer trabajo que intenta cuantificar las «utilidades» en una enfermedad cutánea. Lundberg et al⁶² aplicaron una metodología similar en 132 pacientes con dermatitis atópica y 234 con psoriasis.

La comparación entre las opciones analizadas en un estudio coste-utilidad se realiza mediante la *ratio* coste-utilidad que, al igual que en los análisis coste-efectividad y coste-beneficio puede ser expresado como *ratio* media o *ratio* marginal. En este caso se calculan el dinero necesario para aumentar un «año de vida ajustado por calidad».

Análisis coste-beneficio^{4,63}

Consiste en evaluar y cuantificar todas las ventajas (beneficios) y todos los inconvenientes (costes) generados por una actividad sanitaria, siempre que ambos términos estén expresados en unidades monetarias. Los resultados de este tipo de análisis pueden ser expresados mediante dos medidas de rendimiento:

Beneficio neto: beneficios menos costes.
Índice beneficio/ coste: beneficios/ costes.

Un beneficio neto positivo o un índice beneficio/ coste mayor de uno indicará que la actividad sanitaria considerada es económicamente rentable. Ambas medidas de rendimiento se diferencian en que el beneficio neto informa de cuánto nos ahorramos en términos absolutos y el índice beneficio/ coste informa de cuántas unidades monetarias recuperamos en forma de beneficios por cada unidad invertida en forma de costes.

Este tipo de análisis tiene la ventaja de que permite comparar proyectos tan diversos como la conveniencia de instalar un nuevo equipo de resonancia magnética, contratar a otro dermatólogo o reformar el área de urgencias de un hospital. Los requisitos necesarios es que se siga la misma perspectiva en todos los proyectos y se utilice la misma metodología para contabilizar los costes y beneficios. Por este motivo, ha sido el tipo de análisis de mayor desarrollo en los últimos 50 años, sobre todo en el campo de la planificación de los servicios públicos de índole no sanitario como construcción de carreteras, aeropuertos o programas de control de inundaciones⁶³.

La aplicación en el ámbito sanitario de este tipo de análisis tiene grandes inconvenientes que le hacen poco recomendable para este sector económico. Entre otras dificultades cabe destacar la complejidad de traducir en dinero los beneficios intangibles, que son aquellos para los que el mercado carece de

capacidad para asignarles un precio. Otra circunstancia que pueden sesgar los resultados es que la cuantificación de los costes y beneficios de los proyectos diseñados para ser ejecutados a largo plazo, como construir un nuevo hospital, suele ser muy inexacta. Un inconveniente ético añadido es que la supervivencia queda penalizada en este tipo de análisis pues genera costes asistenciales futuros⁶³.

Los tres métodos más frecuentemente utilizados para cuantificar los beneficios de una actividad sanitaria son⁶³:

1. *La disposición de pagar* (willingness to pay). Método basado en las preferencias de los propios individuos y en la importancia que dan a su estado de salud. La cuestión que se quiere responder sería: ¿qué reducción en su riqueza o en su renta estaría dispuesto a perder a cambio de mantener su estado de salud o recuperar el perdido mediante una determinada actividad sanitaria? La gran ventaja de este método es que es capaz de traducir en dinero los beneficios intangibles a través de las preferencias de las personas que los habrían de gastar. Un inconveniente fundamental es que la disposición de pagar de cada persona depende de sus ingresos. Por lo tanto, hay que entrevistar a personas con ingresos similares o aplicar factores de corrección cuando se incluyen en la muestra personas con diferentes capacidades económicas.

2. *La teoría del capital humano* (human capital approach). Este método es particularmente útil para evaluar los beneficios indirectos de las actividades sanitarias desde la perspectiva del mercado. Mide la productividad monetaria futura de los individuos beneficiarios de una actividad sanitaria: las pensiones que no habría que pagar por evitar enfermedades profesionales (p. ej., dermatitis de contacto) o los días de trabajo no perdidos (p. ej., mediante una cirugía dermatológica ambulatoria bien realizada en vez de radioterapia para carcinomas cutáneos).

3. *El valor implícito público*. Método útil para cuantificar situaciones para las que el mercado carece de tarifas claras y que se basa en las decisiones judiciales o en las disposiciones administrativas, por ejemplo en forma de baremos de indemnización por muerte o lesiones, y que pueden ser evitados por una determinada actividad sanitaria.

Finlay y Coles⁶⁴ son, probablemente, los autores que primero utilizaron el método de «disponibilidad de pagar» en pacientes con enfermedades cutáneas. No realizaron un análisis coste-beneficio, pues no compararon el dinero que los pacientes, en este caso con psoriasis grave, estaban dispuestos a pagar por curar su enfermedad, con el coste real que ello supondría. No obstante, aportaron datos de interés como que el 61 % de los 369 enfermos entrevistados estaría dispuesto a pagar al menos 1.000 £ del año

1995 para curar su psoriasis. Lundberg et al⁶² entrevistaron a 132 pacientes suecos con dermatitis atópica y a 234 con psoriasis en 1997. La disponibilidad media de pagar mensual por un tratamiento curativo de la dermatitis atópica era de 1.000 coronas suecas (112 € al cambio actual) y de 1.700 coronas suecas (190 € al cambio actual) para la psoriasis, lo cual representaba del 8 al 10 % de los ingresos mensuales de ese grupo de pacientes. Este último dato coincide con el de un estudio norteamericano de 1998 sobre asma que reveló que, la disponibilidad a pagar por una curación, era de 200-350 \$, en torno al 10 % de los ingresos de los pacientes analizados⁶⁵.

Chen et al⁶⁶ realizaron el 1998 el primer estudio coste-beneficio relacionado con una dermatosis. Compararon el coste del tratamiento de la psoriasis leve, moderada y grave con la terapia Goeckerman y con metotrexato oral o intramuscular con la disponibilidad a pagar de un colectivo de pacientes, de personas sanas y de dermatólogos. Hallaron que sólo el metotrexato intramuscular generaba un beneficio neto positivo.

Wootton et al⁶⁷ llevaron a cabo un estudio coste-beneficio sobre teledermatología en tiempo real en Irlanda del Norte. Los beneficios se medían en dermatólogos que no era preciso contratar y en ahorro en transporte por no tener que ir los enfermos a las consultas externas hospitalarias. La teledermatología no aportaba un beneficio neto positivo respecto a la asistencia convencional, salvo si se modificaban dos parámetros: el número de horas que se practicara a la semana y la distancia que los pacientes tuvieran que recorrer para llegar a la consulta hospitalaria del dermatólogo (v. «Análisis de la sensibilidad»).

ÁRBOLES DE DECISIÓN

Una vez descritos los métodos de evaluación económica de la actividad sanitaria queda por analizar cómo se realizan aquellos que implican una complejidad mayor: los análisis completos (tabla 1). Cualquier decisión médica implica aceptar una alternativa y rechazar el resto. Cada alternativa tiene unos costes, una probabilidad de éxito y origina una situación nueva que puede tener diversas consecuencias (efectos, utilidades, beneficios, costes)⁶⁸. En función de esto se estructuran los árboles de decisión.

Un árbol de decisión parte del nudo de acción o elección (representado con un cuadrado) en el que el investigador escoge entre las alternativas posibles; por ejemplo, tratar una onicomiosis de pies con terbinafina oral 12 semanas, con itraconazol pulsátil 3 meses o con amorolfina tópica un año. Del nudo de acción parten varias ramas, tantas como alternativas

sean posibles, que llevan a un nudo de acontecimientos o azar (representados con un círculo). Este nudo es la situación creada como consecuencia de la decisión tomada, que en el ejemplo de onicomiosis podrían ser persistencia de la infección, curación micológica mantenida 3 meses, 6 meses o un año. Los nudos finales (representados con un rectángulo) se encuentran en el extremo derecho del árbol y contienen los resultados esperados a los que ha dado lugar el árbol de decisión. Esta información puede reflejar efectos, utilidades, beneficios o costes, según el tipo de análisis económico que se haya realizado (coste-efectividad, coste-utilidad, coste-beneficio y minimización de costes, respectivamente).

Algunas enfermedades, como la psoriasis o la dermatitis atópica, siguen un curso irregular, impredecible o repetitivo en forma de brotes o recaídas. Para simplificar los árboles de decisión complejos se aplican los modelos de Markov⁶⁹. Según estos modelos, un paciente, en un momento cualquiera del período temporal analizado, puede hallarse en una serie de situaciones concretas llamados estados de Markov, como rebrote con PASI similar al principio del tratamiento o remisión prolongada en ausencia de tratamiento. Ellis et al⁴⁵ y De Rie et al⁹ ofrecen dos ejemplos de modelos de Markov para resolver árboles de decisión complejos aplicados a dos estudios farmacoeconómicos sobre el tratamiento de la psoriasis.

TRATAMIENTO DE LA INCERTIDUMBRE DE LAS DECISIONES CLÍNICAS

Los métodos de evaluación económica de las actividades sanitarias están sujetos a un alto grado de incertidumbre en cuanto a la fiabilidad de sus resultados. Esta incertidumbre deriva del conocimiento insuficiente del valor que, en el futuro, pueden tener las variables consideradas o por extrapolar datos experimentales, o conseguidos dentro de ensayos clínicos, o en un contexto socioeconómico determinado, a la población general.

La incertidumbre de los resultados puede ser, asimismo, evaluada. Ello informa de la robustez de éstos y de cuánta fiabilidad debemos atribuirles. Las técnicas utilizadas para medir la incertidumbre son^{4,31}: el análisis de la sensibilidad; la estandarización metodológica.

Análisis de la sensibilidad^{4,31}

Consiste en evaluar los cambios que experimentan los resultados de una actividad sanitaria modificando los valores de las variables más importantes del análisis o de aquellas variables menos

importantes, pero de cuyos resultados disponemos de una información menos fiable.

Ante la incertidumbre de carecer de evidencias sólidas sobre la efectividad de ciertos tratamientos, de las utilidades atribuidas por los pacientes a algunos fármacos o sobre las tasas de inflación y su repercusión en los costes futuros, el análisis de sensibilidad trata de responder a la siguiente cuestión: ¿cambiarán las conclusiones y, por lo tanto, las decisiones clínicas, si varían dentro de rangos razonables los valores atribuidos a ciertas variables? Presentar un análisis de sensibilidad correcto es un requisito básico para que un análisis económico merezca ser leído⁴. A pesar de ello, Udvarhelyi et al⁷⁰ hallaron que entre los 77 trabajos publicados en los períodos 1978-1980 y 1985-1987 que revisaron, sólo el 30 % incluía un análisis de la sensibilidad.

Wootton et al⁶⁷ analizan el coste-beneficio de la teledermatología en tiempo real en varios centros de atención primaria (CAP) de Irlanda del Norte frente a la atención convencional de los pacientes remitidos desde el CAP al dermatólogo hospitalario. La consecuencia analizada fue cuántos pacientes no fueron derivados al dermatólogo porque fueron diagnosticados y tratados correctamente en el CAP gracias a la teledermatología en tiempo real. La asistencia convencional tuvo un beneficio neto positivo, pero el análisis de sensibilidad demostró que ambas alternativas serían similares si la teledermatología en tiempo real fuera realizada en el CAP una mañana completa por semana y si la distancia de ida y vuelta del CAP a la consulta del dermatólogo de referencia fuera de 78 km.

Estandarización metodológica

Para que los resultados de un determinado análisis puedan ser aplicados en un lugar diferente a donde ha sido hecho es fundamental que el método seguido por los investigadores siga las normas aceptadas por la comunidad científica.

Existen ciertos aspectos de la metodología que son de aceptación casi unánime, como la adopción de una perspectiva social para contabilizar los gastos (pues incluye todos los gastos en los que incurre la actividad sanitaria), la importancia de comparar alternativas, la superioridad de la *ratio* marginal sobre la *ratio* media, la necesidad de aplicar medidas de descuento o inflación a los costes o la trascendencia del análisis de sensibilidad de los resultados.

Sin embargo, otros aspectos concitan menos acuerdo, como la necesidad de incluir los costes y beneficios indirectos, la consideración de los costes derivados de la prolongación de la vida o los criterios para medir las utilidades. Bassères et al⁷¹ publicaron un estudio que titulan «coste-efectividad del seguimiento de pacientes con melanoma en estadio

1». Evaluaron dos alternativas: no pedir pruebas complementarias y solicitar ecografía abdominal y radiografía de tórax de forma sistemática. Tras analizar de forma retrospectiva 528 pacientes, seguidos por ellos durante 10 años, hallaron que el 33 % de las recidivas fueron diagnosticadas por la exploración directa y que las pruebas de imagen detectaron sólo el 10 % de éstas. Ofrecen el coste de las pruebas de imagen y concluyen que la autoexploración es la alternativa más coste-efectiva. No calculan la *ratio* media ni la marginal de cada alternativa ni analizan cómo se modificarían éstas si se variase el precio de las pruebas de imagen o sólo fueran solicitadas a una parte de la muestra, por ejemplo, los enfermos con Breslow mayor de 1,5 mm.

Una forma sencilla de evaluar la estandarización metodológica de un análisis económico de una actividad sanitaria es responder al siguiente cuestionario^{4,72}:

1. ¿Se formula un objetivo bien definido de manera que pueda ser susceptible de ser respondido? Por ejemplo, coste-utilidad de tacrolimus al 0,1 %, una aplicación cada 12 h frente a ciclosporina A 3 mg/ kg/ día durante 21 días.
2. ¿Se da una descripción completa de las alternativas consideradas?
3. ¿Cuál es el grado de conocimiento de la efectividad de las actividades sanitarias evaluadas?
4. ¿Se han identificado todos los costes y consecuencias relevantes de cada alternativa?
5. ¿Se han medido con precisión y en las unidades adecuadas los costes y las consecuencias?
6. ¿Se han realizado los ajustes temporales oportunos?
7. ¿Se ha realizado un análisis de la *ratio* marginal o incremental?
8. ¿Se ha llevado a cabo algún tipo de análisis de la sensibilidad?
9. ¿Se incluyen en la presentación y discusión de los resultados todos los aspectos relevantes del estudio?

La tarea principal de la economía de la salud es utilizar los recursos disponibles de la forma más eficiente. Los recursos serán siempre insuficientes para las necesidades presentes y futuras; por lo tanto, conviene priorizar aquellas actividades sanitarias que satisfagan mejor las necesidades y/o deseos del colectivo al que van dirigidas. Los métodos de evaluación económica que he expuesto son herramientas de investigación cargadas de incertidumbre y sesgos que disminuirán a medida que estos métodos sean utilizados y refinados. Los médicos clínicos del siglo XXI podemos ser sólo sanadores y previsores de enfermedades, como fueron los médicos de los siglos precedentes, o ser también gestores de los recursos económicos que nos ofrece la sociedad

para que nuestro trabajo no deje de ser un arte pero sea, cada vez más, una actividad científica⁷³.

BIBLIOGRAFÍA

- Pedragosa Jové R. Introducción general a la medicina basada en la evidencia. En: Pedregosa R, González U, Salleras M, editores. Introducción general a la dermatología basada en la evidencia. Madrid: Médica Panamericana, 2003; p. 1-13.
- Eddy DM. From theory to practice: Rationing resources while improving quality. How to get more for less. *JAMA* 1996;272:817-24.
- Robinson R. Economic evaluation and health care: What does it mean? *BMJ* 1993;307:670-3.
- Ellis CN, Reiter KL, Wheeler JR, Fendrick AM. Economic analysis in dermatology. *J Am Acad Dermatol* 2002;46: 271-83.
- Rubio Cebrián S. Glosario de economía de la salud. Madrid: Díaz de Santos, 1995.
- Drummond MF, O'Brien B, Stoddart GL, Torrance GW. Methods for the economic evaluation of health care programmes. 2nd edition. Oxford: Oxford University Press, 1997; p. 6-27.
- Housman TS, Feldman SR, Williford PM, Fleischer AB, Goldman ND, Acostamadiedo JM. Skin cancer is among the most costly of all cancers to treat for the Medicare population. *J Am Acad Dermatol* 2003;48:425-9.
- Dehkharghani S, Bible J, Chen JG, Feldman SR, Fleischer AB. The economic burden of skin disease in the United States. *J Am Acad Dermatol* 2003;48:592-9.
- De Rie MA, De Hoop D, Jönsson L, Bakkers EJM, Sorensen M. Pharmacoeconomic evaluation of calcipotriol and UVB phototherapy in the treatment of psoriasis: A Markov model for the Netherlands. *Dermatology* 2001;202: 38-43.
- Javitz HS, Ward MM, Farber E, Nail L, Vallow SG. The direct cost of care for psoriasis and psoriatic arthritis in the United States. *J Am Acad Dermatol* 2002;46:850-60.
- Feldman SR, Fleischer AB, Reboussin DM, Rapp SR, Bradham DD, Exum ML, et al. The economic impact of psoriasis increases with psoriasis severity. *J Am Acad Dermatol* 1997;37:564-9.
- Lapidus C, Schwarz D, Honig P. Atopic dermatitis in children: Who cares?, who pays? *J Am Acad Dermatol* 1993;28: 699-703.
- Ellis CN, Drake LA, Prendergast MM, Abramovits W, Bobuniewicz M, Daniel R, et al. Cost of atopic eczema in the United States. *J Am Acad Dermatol* 2002;46:361-70.
- Herd R, Tidman M, Prescott R, Hunter J. The cost of atopic eczema. *Br J Dermatol* 1996;135:20-3.
- Kemp A. Atopic eczema: Its social and financial costs. *J Pediatr Child Health* 1999;35:229-31.
- Wolkenstein P, Durand-Zaleski I, Moreno JC, Zeller J, Hemery F, Revuz J. Cost evaluation of the medical management of neurofibromatosis 1: A prospective study of 201 patients. *Br J Dermatol* 2000;142:1166-70.
- Chen JG, Fleischer AB, Smith ED, Kancler C, Goldman ND, Williford PM, et al. Cost of nonmelanoma skin cancer treatment in the United States. *Dermatol Surg* 2001;27:1035-8.
- Cook J, Zitelli JA. Mohs micrographic surgery: A cost analysis. *J Am Acad Dermatol* 1998;39:698-703.
- Tsao H, Rogers GS, Sober AJ. An estimate of the annual direct cost of treating cutaneous melanoma. *J Am Acad Dermatol* 1998;38:669-80.
- Alam M, Stiller M. Direct medical costs for surgical and medical treatment of condylomata acuminata. *Arch Dermatol* 2001;137:337-41.
- Sander HM, Morris LF, Phillips CM, Harrison PE, Menter A. The annual cost of psoriasis. *J Am Acad Dermatol* 1993; 28:422-5.
- Grob JJ, Dreno B, De la Salomoniére P, Delaunay M, Cupissol D, Guillot B, et al. Randomized trial of interferon alpha-2a as adjuvant therapy in resected primary melanoma thicker than 1,5 mm without clinically detectable node metastases. *Lancet* 1998;351:1905-10.
- Heydendael VM, Spuls PI, Opmeer BC, De Borgie CA, Reitsma JB, Goldschmidt WF, et al. Methotrexate versus cyclosporine in moderate to severe chronic plaque psoriasis. *N Engl J Med* 2003;349:658-65.
- Fleischer AB, Feldman SR, Barlow JO, Zheng B, Hahn HB, Chuang TY, et al. The specialty of the treating physician affects the likelihood of tumor free resection margins for basal cell carcinoma: Results from a multi-institutional retrospective study. *J Am Acad Dermatol* 2001;44:224-30.
- Robinson R. Economic evaluation and health care: Costs and cost-minimisation analysis. *BMJ* 1993;307:726-8.
- Revenga F. Fotografía digital o fotografía analógica: un estudio de minimización de costes. *Piel* (en prensa).
- Fader DJ, Wise CG, Normolle DP, Jonson TM. The multidisciplinary melanoma clinic: A cost outcome analysis of specialty care. *J Am Acad Dermatol* 1998;38:742-51.
- Duque MI, Jordan JR, Fleischer AB, Williford PM, Feldman SR, Teuschler H, et al. Frequency of seborrheic keratosis biopsies in the United States: A benchmark of skin lesion care quality and cost-effectiveness. *Dermatol Surg* 2003;29:796-801.
- Ramrakha-Jones VS, Herd RM. Treating Bowen's disease: A cost-minimization study. *Br J Dermatol* 2003;148:1167-72.
- Robinson R. Economic evaluation and health care: Cost-effectiveness analysis. *BMJ* 1993;307:793-5.
- Chen SC. Cost-effectiveness analyses: A basic overview for dermatologists. *J Cutan Med Surg* 2001;5:217-22.
- Girgis A, Clarke P, Burton RC, Sanson-Fisher RW. Screening for melanoma by primary health care physicians: A cost-effectiveness analysis. *J Med Screen* 1996;3:47-53.
- Freedberg KA, Geller AC, Miller DR, Lew RA, Koh HK. Screening for malignant melanoma: A cost-effectiveness analysis. *J Am Acad Dermatol* 1999;41:738-45.
- Percival SPB, Setty SS. Prospective audit comparing ambulatory day surgery with inpatient surgery for treating cataracts. *Quality in Health Care* 1992;1:38-42.
- Drummond MF, Davies L. Economic analysis alongside clinical trials. *Int J Technol Assess Health Care* 1991;7:561-73.
- Bigby M, Williams H. Appraising systematic reviews and meta-analyses. *Arch Dermatol* 2003;139:795-8.
- Weinstein MC, Siegel JE, Gold MR, Kamlet MS, Russell LB. Recommendations of the panel on cost-effectiveness in health and medicine. Consensus statement. *JAMA* 1996;276:1253-8.
- Drummond MF, O'Brien B, Stoddart GL, Torrance GW. Methods for the economic evaluation of health care programmes. 2nd edition. Oxford: Oxford University Press, 1997; p. 131-9.
- Siegel JE, Russel LB, Weinstein MV. Reporting cost-effectiveness studies and results. En: Gold MR, editor.

- Cost-effectiveness in health and medicine. New York: Oxford University Press Inc, 1996; p. 295.
40. Drummond MF. Cost-effectiveness guidelines for reimbursement of pharmaceuticals: Is economic evaluation ready for its enhanced status? *Health Economics* 1992;1: 85-92.
 41. Gupta AK. Pharmacoeconomic analysis of ciclopirox nail lacquer solution 8% and the new oral antifungal agents to treat dermatophyte toe onychomycosis in the United States. *J Am Acad Dermatol* 2000;43:S81-95.
 42. Bootman JL. Cost-effectiveness of two new treatments for onychomycosis: An analysis of two comparative trials. *J Am Acad Dermatol* 1998;38:S69-72.
 43. Jansen R, Redekop WK, Rutten FF. Cost effectiveness of continuous terbinafine compared with intermittent itraconazol in the treatment of dermatophyte toenail onychomycosis: An analysis based on the results from the L.I.ON. study Lamisil versus Itraconazole in onychomycosis. *Pharmacoeconomics* 2001;19:401-10.
 44. Salo H, Pekurien M. Cost effectiveness of oral terbinafine compared with fluconazole in the treatment of patients with toenail onychomycosis. *Pharmacoeconomics* 2002;20: 319-24.
 45. Ellis CN, Reiter KL, Bandekar RR, Fendrick AM. Cost-effective comparison of therapy for psoriasis with a methotrexate-based regimen versus a rotation regimen of modified cyclosporine and methotrexate. *J Am Acad Dermatol* 2002;46:242-50.
 46. Ellis CN, Drake LA, Prendergast MM, Abramovits W, Boguniewicz M, Daniel CR, et al. Cost-effectiveness analysis of tacrolimus ointment versus high-potency topical corticosteroids in adults with moderate to severe atopic dermatitis. *J Am Acad Dermatol* 2003;48:553-64.
 47. Lafuma A, Grob JJ. Cost-effectiveness of interferon-alpha2 as adjuvant therapy in malignant melanoma. *Expert Opin Pharmacother* 2003;4:343-9.
 48. Rajagopalan R, Anderson RT, Sarma S, Kallal J, Retchin C, Jones J, et al. An economic evaluation of patch testing in the diagnosis and management of allergic contact dermatitis. *Am J Contact Dermat* 1998;9:149-54.
 49. Feldman SR, Fleischer AB, Chen JG. The gatekeeper model in inefficient for the delivery of dermatologic services. *J Am Acad Dermatol* 1999;40:426-32.
 50. Robinson R. Cost-utility analysis. *BMJ* 1993;307:859-62.
 51. Jones Caballero M, Peñas PF. Calidad de vida (II). Calidad de vida en Dermatología. *Actas Dermosifiliogr* 2002;93: 481-9.
 52. Badía X, Alonso J. Adaptación de una medida de la disfunción relacionada con la enfermedad: la versión española del Sickness Impact Profile. *Med Clin (Barc)* 1994; 102:90-5.
 53. Alonso J, Antó JM, Moreno C. Spanish versión of the Nottingham Health Profile: Translation and preliminary validity. *AJPH* 1990;80:704-8.
 54. García de Tiedra A, Mercadal J, Badía X, Marcaró JM, Herdman M, Lozano R. Adaptación transcultural al español del cuestionario Dermatology life quality index (DLQI): el índice de calidad de vida en Dermatología. *Actas Dermosifiliogr* 1998;89:692-700.
 55. Jones Caballero M, Peñas PF, García Díez A, Chren MM, Badía X. La versión española de Skindex-29. Un instrumento de medida de la calidad de vida en pacientes con enfermedades cutáneas. *Med Clin (Barc)* 2002;118:5-9.
 56. Motley RJ, Finlay AY. How much disability is caused by acne? *Clin Exp Dermatol* 1989;14:194-8.
 57. Gupta MA, Gupta AK. The psoriasis life stress inventory: A preliminary index of psoriasis-related stress. *Acta Dermato-Venereol* 1995;75:240-3.
 58. Fortune DG, Main CJ, O'Sullivan TM, Griffiths CE. Quality of life in patients with psoriasis: the contribution of clinical variables and psoriasis specific stress. *Br J Dermatol* 1997;137:755-60.
 59. Torrance GW. Measurements of health status utilities for economic appraisal: A review. *J Health Econ* 1986;5:1-30.
 60. Hornberger JC, Redelmeier DA, Paterson J. Variability among methods to assess patients' well-being and consequent effect on cost-effectiveness analysis. *J Clin Epidemiol* 1992;45:505-12.
 61. Zug KA, Littenberg B, Baughman RD, Kneeland T, Nease RF, Summer W, et al. Assessing the preferences of patients with psoriasis. A quantitative, utility approach. *Arch Dermatol* 1995;131:561-8.
 62. Lundberg L, Johannesson M, Silverdahl M, Hermansson C, Lindberg M. Quality of life, health-state utilities and willingness to pay in patients with psoriasis and atopic eczema. *Br J Dermatol* 1999;141:1067-75.
 63. Robinson R. Economic evaluation and health care: Cost-benefit analysis. *BMJ* 1993;307:924-6.
 64. Finlay AY, Coles EC. The effect of severe psoriasis on the quality of life of 369 patients with psoriasis. *Br J Dermatol* 1995;132:210-6.
 65. Blumenschein K, Johannesson M. Relationship between quality of life instruments, health state utilities and willingness to pay in patients with asthma. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1998;80:189-94.
 66. Chen S, Shaheen A, Garber A. Cost-effectiveness and cost-benefit analysis of using methotrexate vs Goeckerman therapy for psoriasis. A pilot study. *Arch Dermatol* 1998; 134:1602-8.
 67. Wootton R, Bloomer SE, Corbett R, Eedy DJ, Hicks N, Lotery HE, et al. Multicentre randomised control trial comparing real time teledermatology with conventional outpatient dermatological care: societal cost-benefit analysis. *BMJ* 2000;320:1252-6.
 68. Pauker SG, Kassirer JP. Decision analysis. *N Engl J Med* 1987;316:250-8.
 69. Sonnenberg FA, Beck JR. Markov models in medical decision making: A practical guide. *Med Decis Making* 1993; 13:322-38.
 70. Udvarhelyi S, Colditz GA, Rai A, Epstein AM. Cost-effectiveness and cost-benefit analysis in the medical literature. Are the methods being used correctly? *Ann Intern Med* 1992;116:238-44.
 71. Bassères N, Grob JJ, Richard MA, Thirion X, Zarour H, Noe C, et al. Cost-effectiveness of surveillance of stage I melanoma. *Dermatology* 1995;191:199-203.
 72. Drummond M, Brandt A, Luce B, Rovira J. Standardizing methodologies for economic evaluation in health care: practice, problems and potential. *Int J Technol Asses Health Care* 1993;9:26-36.
 73. Robinson R. Economic evaluation and health care: The policy context. *BMJ* 1993;307:994-6.