

CALIDAD ASISTENCIAL Y USO APROPIADO DE PROCEDIMIENTOS MEDICOS*

Pablo Lázaro**, Kathy Fitch
Unidad de Investigación en Servicios de Salud
Instituto de Salud Carlos III

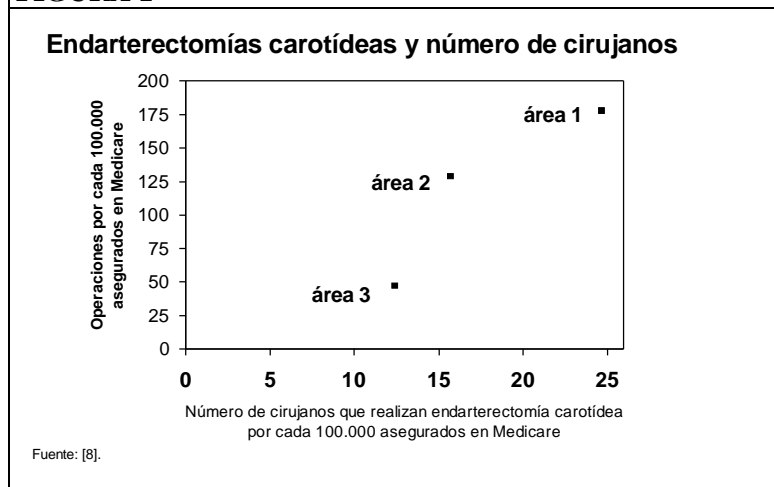
Resumen: El gasto sanitario consume cada vez mayores proporciones de los presupuestos nacionales. En consecuencia, se deberían encontrar mecanismos que asegurasen que los recursos dedicados a sanidad se usan en servicios efectivos. Sin embargo, existe amplia variabilidad en la práctica clínica debido, en gran medida, a que sólo una pequeña proporción de las decisiones médicas están basadas en la evidencia científica. En los últimos años se cuestiona el modo en que se toman las decisiones clínicas y el grado de uso apropiado de procedimientos médicos. Un método desarrollado para cuantificar el uso inapropiado es el llamado "método de uso apropiado," desarrollado inicialmente por investigadores de RAND. Este método está basado en la evidencia científica y en el juicio colectivo de un panel de expertos. Con este método se ha demostrado que determinados procedimientos se usan en altas proporciones por razones inapropiadas o dudosas. El reto consiste en encontrar fórmulas que eliminen selectivamente los procedimientos inapropiados para liberar recursos que se puedan utilizar en procedimientos efectivos, y en consecuencia aumentar la eficiencia y la calidad del sistema. Abordar este reto requiere investigación adicional para mejorar el método de uso apropiado y para encontrar formas aceptables aplicarle en la práctica.

Abstract: As health expenditures continue to consume increasingly large proportions of national budgets, ways must be found to assure that resources spent on health are used for effective services. Since only a small proportion of medical decisions are based on scientific evidence about their outcomes, it is not surprising that wide variations exist in clinical practice. In recent years, questions have been raised about how medical decisions are made and the proportion of medical procedures that are performed for appropriate reasons. One method developed to quantify the amount of inappropriate use is the so-called "RAND appropriateness method," which is based on the scientific evidence and the collective judgment of an expert panel. Measured by this method, a number of procedures have been shown to have high rates of inappropriate or uncertain use. The challenge is to find ways to eliminate ineffective services to free resources for those that have been proven effective. Further research is needed to improve the method and to find acceptable ways its findings can be used to promote effective care.

Actualmente, los sistemas de salud se enfrentan, entre otros problemas, a la complejidad de sus servicios, la limitación de los recursos, y la rápida innovación y difusión de tecnología médica [1,2]. A estos problemas se añade el hecho de que en los últimos 25 años el gasto sanitario ha crecido el doble de lo que ha crecido la riqueza en los países industrializados [3]. Aunque no existe una proporción "correcta" de riqueza que los sistemas de salud deben consumir, resulta obvio que su crecimiento debe estabilizarse en algún punto. Idealmente, los ahorros necesarios podrían ser obtenidos corrigiendo las ineficiencias operacionales y administrativas, pero la mayor parte del exceso del crecimiento en el gasto sanitario es debido a los aumentos en el "volumen e intensidad de los servicios" [4]. Para disminuir el volumen de servicios sin disminuir la calidad asistencial, es decir sin producir efectos negativos en el estado de salud de la población, será necesario encontrar mecanismos para asegurar que los recursos sanitarios son usados en servicios efectivos, es decir, aquellos que tienen un valor demostrado [5]. El desafío no es racionar la asistencia sanitaria, por el contrario, se trataría de optimizar el uso de recursos de manera que no sólo eviten disminuir la calidad asistencial, sino que la aumenten. El problema es que sabemos muy poco sobre los determinantes y resultados de la aplicación de los procedimientos médicos [6]. Se ha estimado que sólo

* Para ser citado: Lázaro P, Fitch K. Calidad asistencial y uso apropiado de procedimientos médicos. En: Lázaro P, Marín I, Berra A, editores. *Evaluación de la calidad de la asistencia sanitaria*. Santander: Universidad Internacional Menéndez Pelayo, SmithKline Beecham;1997:79-88.

** Dirección actual: Pablo Lázaro y de Mercado. Técnicas Avanzadas de Investigación en Servicios de Salud (TAISS). C/Cambrils 41-2, 28034 Madrid. E-mail: plazaro@taiss.com

FIGURA 1

un 15% de las decisiones médicas están basadas en evidencia científica sobre sus resultados [7]. Por lo tanto, no es sorprendente que exista amplia variabilidad en la práctica clínica. Como ejemplo de variabilidad de la práctica clínica, la figura 1 muestra las tasas de utilización de endarterectomía carotídea en relación con el número de cirujanos que practican la intervención en tres áreas de los Estados Unidos (EEUU). En este ejemplo, se observa tanto una amplia variabilidad (la utilización del procedimiento en el área 1 es cuatro veces superior a la utilización en el

área 3) como una asociación positiva entre el número de cirujanos y el número de procedimientos realizados, todo ello controlado por población [8]. Ante este ejemplo nos podemos preguntar ¿cuál es la tasa de utilización más razonable? ¿hay personas que están recibiendo cirugía innecesaria, o hay personas que no reciben la cirugía que necesitan, o coexisten la sobreutilización y la infrautilización?

La variabilidad en la práctica clínica existe en todos los países. En España, por ejemplo, se ha objetivado una amplia variabilidad en las tasas de utilización de mamografía en mujeres de entre 40 y 70 años de edad por comunidades autónomas, oscilando entre el 12% en la comunidad con menos uso, al 74% en la comunidad con la más alta utilización [9,10]. En EEUU, los médicos que tienen un aparato de rayos x en su consulta solicitan radiografía de tórax al 46% de sus pacientes con síntomas del tracto respiratorio superior comparado con sólo un 11% cuando el médico no dispone de aparato de rayos x y tiene que enviar al paciente a un radiólogo [11]. De nuevo surgen las preguntas: ¿cuál es la proporción correcta de procedimientos que deben ser solicitados, 11% ó 46%? ¿existe infrautilización en el grupo de pacientes referidos a un radiólogo, ó un exceso de radiografías en el grupo atendido por médicos que se autorrefieren los pacientes? También han sido observadas amplias variaciones entre países [12,13]. Por ejemplo, existe una enorme variabilidad en la distribución de la tecnología médica entre países de la OCDE, tanto controlando por población, como por gasto sanitario o por riqueza [13]. Estudiando este fenómeno se encontró que, entre los países de la OCDE, España es uno de los países con mayor densidad de máquinas de litotricia extracorpórea por ondas de choque (LEOC), mientras que nuestro país se encuentra entre los de menor disponibilidad de unidades de radioterapia. Este estudio demostró que el sistema de pagos vigente en el sistema de salud español permitió grandes beneficios monetarios a los proveedores privados de litotricia pero no a los proveedores de tratamientos de radioterapia. Una de las consecuencias de este distorsionado sistema de incentivos financieros es que España tiene abundancia de LEOCs y escasez de unidades de megavoltaje en comparación con los países de la OCDE. Además, el 72% de las máquinas de litotricia en España pertenecen al sector privado, comparado con sólo el 16% de las unidades de radioterapia. Finalmente, estas tecnologías están distribuidas desigualmente en España: las regiones más ricas tienen significativamente más LEOCs por unidad de población que las regiones más pobres, mientras que no se observó asociación entre la disponibilidad de unidades de megavoltaje y la riqueza regional [14]. Una de las conclusiones de este estudio es que la dispar distribución de estas dos tecnologías podría ser explicada por un inadecuado diseño de los incentivos financieros para los proveedores de estos servicios. En primer lugar, existen diferencias inconsistentes entre precio y coste, es decir en el beneficio monetario para los proveedores; y en segundo lugar, no hay relación entre el pago del procedimiento y su uso apropiado. Como en los ejemplos previos, ¿significa este hecho que los pacientes españoles con enfermedades neoplásicas no reciben el tratamiento radioterápico apropiado en comparación con otros países de la OCDE? O por el contrario ¿reciben los pacientes de la OCDE tratamiento innecesario? ¿Ocurre a la inversa en el caso de la litotricia?

En un intento de responder a estas preguntas, investigadores de RAND y la Universidad de California en Los Angeles (UCLA) han desarrollado un método que podríamos llamar el "método del uso apropiado."

Con este método se detectó en EEUU que una alta proporción de procedimientos médicos fue realizada por razones inapropiadas o dudosas (Tabla 1). En el caso de la angiografía coronaria el 17% de los procedimientos fue realizado por razones inapropiadas y el 9% por razones dudosas. El 32% de las

TABLA 1

Uso apropiado de procedimientos médicos en los Estados Unidos (%)

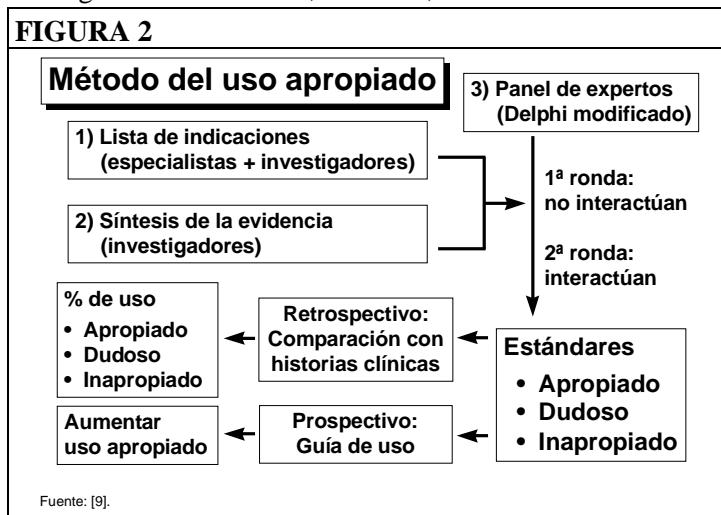
Procedimiento	Apropiado	Dudoso	Inapropiado
Angiografía Coronaria	74	9	17
Endarterectomía Carotídea	35	32	32
Endoscopia digestiva	72	11	17
Histerectomía	58	25	16

Fuentes: [15, 16].

endarterectomías carotídeas fueron inapropiadas y otro 32% dudosas, mientras que el 17% de las endoscopias del tracto digestivo superior fueron inapropiadas y el 11% dudosas [15]. Otro estudio demostró que el 16% de las histerectomías en EEUU fueron realizadas por razones inapropiadas y el 25% por razones dudosas [16].

Estas proporciones fueron determinadas aplicando el “método del uso apropiado,” que está basado en la revisión de la literatura y en el juicio colectivo de un panel de expertos [9,17]. La Figura 2 muestra un esquema de los pasos de que

consta el método. En primer lugar, varios médicos especialistas en el procedimiento de estudio desarrollan una lista de todas las posibles indicaciones en las que pueda plantearse la aplicación o no del procedimiento. Las indicaciones se categorizan en función de los síntomas del paciente, los resultados de las pruebas diagnósticas, y otras variables relevantes de su historia clínica previa. Por ejemplo, un estudio español diseñado para analizar el uso apropiado de la cirugía en la hipertrofia benigna de próstata dividió las indicaciones en siete capítulos: retención aguda de orina, retención crónica, hematuria, infección urinaria, cálculos en la vejiga, divertículos vesicales, y síntomas en ausencia de las condiciones precedentes [18]. Los capítulos fueron subdivididos en secciones. Un ejemplo de una indicación específica es la siguiente: paciente con retención aguda de orina, que sufre episodios de repetición, cuya retención es mayor de 500 cc de orina, con una esperanza de vida de 1-4 años, y síntomas moderados. Otro ejemplo, tomado de un estudio de EEUU sobre el uso apropiado de cirugía de *by-pass* aorto-coronario (CBAC), es: paciente con angina crónica estable, clase I/II, sometido a la máxima terapia médica, con enfermedad de tres vasos,



fracción de eyección superior al 35%, y bajo riesgo quirúrgico [19]. La lista de indicaciones tiene que ser lo suficientemente comprehensiva para que permita clasificar a todos los pacientes y mutuamente excluyente, de manera que ningún paciente pueda ser clasificado en más de una categoría. La lista suele incluir más de mil indicaciones, al menos en los procedimientos estudiados hasta ahora.

A la vez que se diseña la lista de indicaciones, el equipo de investigadores realiza una revisión sistemática de la literatura y elabora una síntesis de la

evidencia científica disponible en el momento del estudio (paso 2 en la figura 2). Los artículos se obtienen a través de búsquedas sistemáticas en MEDLINE para un determinado periodo y búsquedas manuales de citas bibliográficas. Los artículos identificados se clasifican según la calidad de la evidencia, dando prioridad a los resultados obtenidos de ensayos clínicos de diseño aleatorio grandes y bien realizados. La información se clasifica por resultados, riesgos, utilización, y otros aspectos relevantes del procedimiento. El propósito de la síntesis de la evidencia científica es proveer a los miembros del panel el conocimiento disponible actualizado para ayudarles en el proceso de puntuación de las indicaciones.

Una vez elaboradas la lista de indicaciones y la síntesis de la evidencia, ambos documentos son enviados a un panel de expertos con lo que se inicia el tercer paso del método. Los paneles de expertos están formados, generalmente, por nueve miembros de especialistas médicos, incluyendo a veces generalistas. Algunos especialistas practican el procedimiento y otros no. Por ejemplo, los paneles sobre revascularización coronaria suelen incluir cirujanos cardíacos, cardiólogos intervencionistas y cardiólogos no intervencionistas. Los panelistas son seleccionados con los criterios de experiencia clínica, reconocido prestigio en la comunidad científica, y ausencia de conflictos de interés. Dependiendo del país, puede ser deseable que los panelistas representen también diferentes regiones geográficas, tipos de hospitales, u otras características. Habitualmente algunas de las nominaciones de los panelistas se solicitan de las sociedades profesionales. Usando un proceso Delphi modificado, las indicaciones son puntuadas por los panelistas en dos rondas. En la primera ronda, el informe de la síntesis de la evidencia y la lista de indicaciones son enviados a los miembros del panel, junto con instrucciones sobre la metodología para puntuar las indicaciones.

Las puntuaciones son confidenciales, cada panelista no sabe quiénes son los demás panelistas, y en consecuencia los panelistas no interactúan. Cada panelista recibe una definición escrita del concepto de “apropiado.” Apropiado en el contexto de este método significa que “el esperado beneficio (por ejemplo, aumento de la esperanza de vida, disminución del dolor, mejora de la calidad de vida) excede las esperadas consecuencias negativas (como mortalidad, morbilidad, ansiedad) por un margen suficientemente amplio como para que merezca la pena realizar el procedimiento, excluyendo consideraciones sobre el coste monetario.” Cada panelista puntúa cada indicación en una escala de 1 a 9 dependiendo de cómo de apropiado considere la realización del procedimiento para esa indicación concreta. Una puntuación de 1 significa que el procedimiento es extremadamente inapropiado para esa indicación, un 9 significa que el procedimiento es extremadamente apropiado, y una puntuación de 5 indica que los riesgos y beneficios son aproximadamente iguales. Los panelistas envían las puntuaciones al equipo investigador, y una vez analizadas se convoca la segunda ronda. En la segunda ronda del Delphi, los panelistas se reúnen durante un día o dos para discutir y repuntuar las indicaciones. Cada panelista recibe un documento que muestra sus propias puntuaciones identificadas y las puntuaciones de los demás panelistas sin identificar a qué panelista corresponde cada puntuación. El moderador de la reunión señala las áreas de desacuerdo o confusión para discusión. Si los panelistas lo desean, se puede modificar la estructura de la lista de indicaciones ampliándola, simplificándola, añadiendo nuevas categorías o eliminando categorías de la primera ronda. Al final de la sesión, los panelistas puntúan de nuevo cada indicación de la lista definitiva de indicaciones. Este método está diseñado para identificar el grado de acuerdo pero, a diferencia de otros métodos, no fuerza a los miembros del panel a que lleguen a un consenso.

Después de la segunda ronda del Delphi, cada indicación es clasificada como “apropiada,” “inapropiada,” o “dudosa” dependiendo de la mediana de las puntuaciones y del nivel de acuerdo. En cada indicación existe “acuerdo” (para un panel de 9 miembros) cuando no más de dos panelistas la han puntuado fuera de la región de tres puntos (1-3, 4-6, 7-9) que contiene a la mediana. Existe “desacuerdo” cuando las puntuaciones de tres o más panelistas están en la región de 1-3, y tres o más en la región 7-9. Las indicaciones en las que no existe ni acuerdo ni desacuerdo son consideradas como puntuadas con un nivel de acuerdo “indeterminado.” Todas las indicaciones puntuadas *sin desacuerdo* (incluye acuerdo e indeterminado) son clasificadas como “apropiadas” si la mediana de las puntuaciones está en el rango 7-9, y como “inapropiadas” si la mediana está en el rango 1-3. Las indicaciones cuya mediana está en el rango 4-6, y todas aquellas puntuadas *con desacuerdo*, independientemente de su mediana, son clasificadas como “dudosas.”

Uno de los elementos controvertidos del método es el efecto que diferentes paneles y diferentes contextos culturales podrían tener en los resultados de este proceso. A este respecto resultan interesantes los hallazgos de un estudio que comparó los resultados de aplicar los criterios de uso apropiado elaborados por un panel de los EEUU con los de un panel británico a un mismo grupo de pacientes que habían recibido CBAC en el Reino Unido. Como la tasa de utilización de este procedimiento es considerablemente menor en el Reino Unido, se esperaba que pocos procedimientos habrían sido realizados por razones inapropiadas. Sorprendentemente, se encontró que ambos paneles calificaron una proporción considerable como inapropiada (7% según los criterios americanos y 16% según los criterios británicos) o dudosa (26% y

27% respectivamente) [20]. Cuando se analizaron las razones de las puntuaciones tan diferentes, se encontró que las mayores diferencias ocurrían en aquellas indicaciones en las que existía escasa evidencia sobre los resultados de aplicar el procedimiento.

Además, este estudio demuestra que simplemente reduciendo el número de procedimientos realizados no se reduce necesariamente la proporción de uso inapropiado. Por lo tanto, otra pregunta relevante es por qué en situaciones de recursos severamente restringidos, presupuesto fijo, y médicos con salario fijo, como es el caso del Reino Unido, se realizan procedimientos por razones menos que apropiadas. Una posible explicación sería la ausencia de guías o estándares para orientar a los médicos hacia el uso apropiado de los procedimientos. En ausencia de tales estándares, no sorprende que el uso inapropiado pueda ocurrir simultáneamente con el racionamiento y la infrautilización. La comparación entre EEUU y el Reino Unido sugiere que las limitaciones presupuestarias o diferentes tipos de incentivos financieros para los proveedores de atención sanitaria puede disminuir la cantidad de procedimientos pero no necesariamente disminuirá la proporción de ellos que se realizan por razones inapropiadas. Es decir, podría disminuir la cantidad pero no necesariamente aumentar la calidad de la asistencia sanitaria.

También se han estudiado los efectos de los incentivos económicos para los consumidores de servicios de salud orientados a disminuir la utilización de servicios inefectivos, pero los resultados no han sido positivos. Por ejemplo, en el gran “Experimento de Aseguramiento de Salud” llevado a cabo en EEUU, los investigadores formularon la hipótesis de que si los individuos tienen que pagar más por la atención sanitaria, reducirían su demanda de procedimientos en aquellas condiciones en que sean poco efectivos. Sin

TABLA 2

Uso apropiado de <i>Bypass</i> aorto-coronario en los Estados Unidos		
	Un estado del Oeste (1979-82)	Estado de Nueva York (1990)
Apropiado (%)	56	91
Dudoso (%)	30	7
Inapropiado (%)	14	2.4

Fuentes: [19, 22].

embargo, se demostró que la demanda se redujo de forma similar tanto para los servicios efectivos como inefectivos [21]. Estos ejemplos sugieren que los incentivos financieros aislados, tanto para los proveedores como para los consumidores, no son suficientes para mejorar el uso apropiado de la atención sanitaria.

Muchos factores, incluyendo intervenciones de política de salud, pueden afectar la proporción de uso inapropiado de los procedimientos médicos. Este hecho puede ser ilustrado con un análisis que comparó los resultados de dos

estudios sobre el uso de CBAC en diferentes zonas de EEUU (Tabla 2). El primer estudio, que incluía pacientes de un Estado del Oeste y que fue realizado a principios de los años 80, encontró que el 14% de los procedimientos de CBAC analizados fueron inapropiados [22], en comparación con sólo el 2,4% de los realizados en el Estado de Nueva York según un estudio de 1990 [19]. Una proporción mucho más alta de procedimientos fue también calificada de dudosa en el estudio del Oeste: 30% comparado con el 7% en Nueva York. Podrían existir varias explicaciones para estas diferencias. Primero, es probable que las puntuaciones de uso apropiado hayan cambiado en el segundo estudio debido a nueva evidencia científica. Segundo, los patrones de uso pueden haber cambiado en respuesta al rápido crecimiento de la angioplastia coronaria entre los dos periodos de estudio. Tercero, podría ser que la selección de pacientes para CBAC en el estado de Nueva York se realice de forma diferente que en otros estados. Esta hipótesis, que es la que mejor explica las diferencias, es soportada por el hecho de que el Departamento de Salud del estado de Nueva York limita el número de centros de cirugía cardíaca, establece altos estándares de acreditación de centros, y analiza la mortalidad por hospital y cirujano ajustada por el riesgo [19]. Estas medidas proporcionan fuertes incentivos para que cada hospital monitoree su propia calidad, y contribuyen a explicar el hecho de que en Nueva York la tasa de utilización de CBAC sea la mitad de la media nacional, y tenga una proporción muy baja de utilización inapropiada de procedimientos. En resumen, una intervención de política sanitaria que incluya información, estándares explícitos, e incentivos, puede reducir el número de procedimientos, fundamentalmente por la eliminación selectiva de los procedimientos inapropiados, y en consecuencia reducir costes a la vez que aumentar la calidad y eficiencia del sistema.

Combinando datos de diferentes estudios, se ha estimado que aproximadamente un tercio del gasto sanitario se dedica a servicios de escaso o nulo beneficio [23]. Por lo tanto, la conclusión no es que necesariamente la provisión de servicios de salud deba ser racionada, sino que la eliminación selectiva de servicios inefectivos permitiría liberar recursos para atender a aquellos pacientes que necesitan la aplicación de procedimientos diagnósticos o terapéuticos efectivos. Este tipo de políticas no sólo aumentaría la calidad y eficiencia de los sistemas de salud, sino que también los harían más equitativos evitando la restricción de servicios efectivos. El racionamiento, ya sea impuesto explícitamente por requerimientos de copagos, como ocurre en EEUU, o implícitamente por la necesidad de incluirse en largas lista de espera, como sucede frecuentemente en Europa, tiene un efecto desproporcionado sobre los pobres, los ancianos, y los enfermos crónicos [21].

Lograr tales mejoras requiere invertir recursos de forma sostenida para investigar sobre el uso de procedimientos. Los proyectos de investigación sobre uso apropiado son costosos y llevan tiempo. Pero el esfuerzo merece la pena si se tienen en cuenta los potenciales ahorros. En España, por ejemplo, un proyecto de investigación sobre uso apropiado de CBAC y ACTP, puede tardar en realizarse 18 meses con un coste social de unos 50 millones de pesetas. Sin embargo, si sólo el 10% de estos dos procedimientos fuesen inapropiados y se eliminasen selectivamente, se evitarían unos 1.500 millones de pesetas de gasto sanitario cada año [24].

En conclusión, existe una amplia variabilidad en la práctica clínica. Se ha estimado que una alta proporción de servicios de salud se presta por razones inapropiadas. Las soluciones burocráticas, administrativas, o presupuestarias dirigidas a controlar el gasto sanitario pueden limitar la cantidad de servicios prestados, pero no necesariamente aumentarán su uso apropiado y la calidad asistencial. La eliminación selectiva de los servicios inapropiados permitiría liberar recursos para proveer servicios efectivos a aquellas personas que los necesiten. Para conseguirlo se puede utilizar el “método del uso apropiado.” En este caso, se requiere investigación adicional para mejorar el método y para encontrar fórmulas aceptables de manera que sus hallazgos puedan ser utilizados para promocionar el uso apropiado y reducir el uso inapropiado. El desarrollo de este tipo de estándares podría proporcionar a los profesionales de la salud y a los decisores políticos una herramienta flexible que podría ser usada para reducir el número de procedimientos realizados por razones inapropiadas. Tal esfuerzo requiere el desarrollo de estándares clínicos y formas de llevarlo a la práctica que sean aceptables para los médicos. La cooperación entre médicos, autoridades sanitarias, y ciudadanos es esencial si queremos conseguir el objetivo de utilizar eficiente y equitativamente nuestros recursos sanitarios.

BIBLIOGRAFIA

1. Lázaro P, Pozo F, Ricoy JR. Una estrategia de investigación en el sistema nacional de salud: II. Investigación en servicios de salud. *Med Clin (Barc)* 1995;104:67-76.
2. Lázaro P. Evaluación de Tecnología Médica. Valencia: M/C/Q ediciones; 1994.
3. OECD HEALTH DATA. A software package for the international comparison of health care systems. Version 1.5. Paris, France, OECD, 1993.
4. Eddy DM. Broadening the responsibilities of practitioners. The team approach. *JAMA* 1993;269:1849-1855.
5. Lázaro P, Azcona B. Clinical practice, ethics, and economics: the physician at the crossroads. *Health Policy* 1996;37:185-198.
6. Pozo F, Ricoy JR, Lázaro P. Una estrategia de investigación en el sistema nacional de salud: I. La epidemiología clínica. *Med Clin (Barc)* 1994;102:664-669.
7. Black N. Research, audit, and education. *BMJ* 1992;304:698-700.

-
8. Leape LL, Park RE, Solomon DH, Chassin MR, Kosecoff J, Brook RH. Relation between surgeons' practice volumes and geographic variation in the rate of carotid endarterectomy. *NEJM* 1989;321:653-657.
 9. Lázaro P, Fitch K. From universalism to selectivity: is "appropriateness" the answer? *Health Policy* 1996;36:261-272.
 10. Luengo S, Lázaro P, Madero R, Alvira F, Fitch K, Azcona B, Pérez JM, Caballero P. Equity in the access to mammography in Spain. *Soc Sci Med* 1996;43:1263-1271.
 11. Hillman BJ, Joseph CA, Mabry MR, Sunshine JH, Kennedy SD, Noether M. Frequency and costs of diagnostic imaging in office practice--a comparison of self-referring and radiologist-referring physicians. *NEJM* 1990;323:1604-1608.
 12. Lázaro P. Evaluación de Servicios Sanitarios: La Alta Tecnología Médica en España. Madrid: Fondo de Investigación Sanitaria; 1990.
 13. Lázaro P, Fitch K. The distribution of "big ticket" medical technology in OECD countries. *Int J Tech Ass Health Care* 1995;11:552-570.
 14. Lázaro P, Fitch K. Economic incentives and the distribution of extracorporeal shock wave lithotripters and linear accelerators in Spain. *Int J Tech Ass Health Care* 1996;12:735-744.
 15. Chassin MR, Kosecoff J, Park RE, Winslow CM, Kahn KL, Merrick NJ, Keesey J, Fink A, Solomon DH, Brook RH. Does inappropriate use explain geographic variations in the use of health care services? A study of three procedures. *JAMA* 1987;258:2533-2537.
 16. Bernstein SJ, McGlynn EA, Siu AL, Roth CP, Sherwood MJ, Keesey JW, Kosecoff J, Hicks NR, Brook RH. The appropriateness of hysterectomy. *JAMA* 1993;269:2398-2402.
 17. Brook RH, Chassin MR, Fink A, Solomon DH, Kosecoff J, Park, RE. A method for the detailed assessment of the appropriateness of medical technologies. *Int J Tech Ass Health Care* 1986;53-63.
 18. Berra A, Lázaro P, Fitch K, Martin A, Calahorra L. Appropriate indications for surgery of benign prostatic hyperplasia. *ISTAHC 11th Annual Meeting*. Stockholm, Sweden, 4-7 June 1995 (Abstract No. 16 and oral presentation).
 19. Leape LL, Hilborne LH, Park RE, Bernstein SJ, Kamberg CJ, Sherwood M, Brook RH. The appropriateness of use of coronary artery bypass graft surgery in New York State. *JAMA* 1993;269:753-760.
 20. Bernstein SJ, Kosecoff J, Gray D, Hampton JR, Brook RH. The appropriateness of the use of cardiovascular procedures: British versus US perspectives. *Int J Tech Ass Health Care* 1993;9:3-10.
 21. Lohr KN, Brook RH, Kamberg CF, Goldberg GA, Leibowitz A, Keesey J, Reboussin D, Newhouse JP. Use of medical care in the Rand Health Insurance Experiment. Diagnosis- and service-specific analyses in a randomized controlled trial. *Medical Care* 1986;24(9 Suppl):S1-S7.
 22. Winslow CM, Kosecoff J, Chassin M, Kanouse DE, Brook RH. The appropriateness of performing coronary artery bypass surgery. *JAMA* 1988;260:505-509.
 23. Brook RH, Lohr KN. Will we need to ration effective health care? *Issues in Science and Technology* 1986;3:68-77.
 24. Lázaro P. Angioplastia coronaria y cirugía coronaria: algunas consideraciones socio-económicas. *Rev Esp Cardiol* 1993;46 (supl. 3):1-14.