

## **El Ajuste de Riesgos en el Mercado Sanitario**

**Manuel García Goñi**  
**Departamento de Economía**  
**Universidad Carlos III Madrid**

**XXIV Jornadas de Economía de la Salud**  
**El Escorial, 28 de mayo de 2004**

### **0.- Presentación**

El incremento del gasto sanitario en los últimos años por encima del crecimiento económico se ha convertido en un problema serio tanto en España como en otros países. Esta es la razón por la que muchos investigadores han dedicado sus esfuerzos a buscar una política de pagos que contenga el gasto a la vez que sea efectiva. Como consecuencia de estas investigaciones, en la década de los 90 diversos países eligieron un método de pago prospectivo para los planes de seguros, ya sean aseguradoras, mutuas o *Health Maintenance Organizations* (HMOs).

El Ajuste de Riesgos es un mecanismo de pago prospectivo mediante el cual el *pagador* reembolsa una prima al *proveedor* por la asistencia sanitaria de cada individuo basada en el gasto esperado de dicho individuo. Mediante este tipo de pago capitativo, los *proveedores* tienen incentivos para reducir los gastos, al beneficiarse de todo el ahorro que lleven a cabo, y por tanto, para ser eficientes. No obstante, si este mecanismo de Ajuste de Riesgos no es el adecuado, proporciona incentivos perversos a seleccionar pacientes, evitando a aquellos individuos con pérdidas esperadas y atrayendo a aquellos que se espera que produzcan beneficios. Esta selección de riesgos es un problema de incentivos por parte de los proveedores que puede derivar en la reducción de la calidad de los servicios, o del acceso a dichos servicios.

Este trabajo consiste en una revisión sobre la bibliografía del Ajuste de Riesgos. La primera sección describe los distintos tipos de problemas de incentivos asociados a los mercados sanitarios. La segunda señala el objetivo y las limitaciones del Ajuste de Riesgos. En la tercera sección, se describen los modelos de Ajuste de Riesgos que han sido aplicados y su evolución, así como su combinación con otros mecanismos como el reparto o distribución de riesgos (*Risk Sharing*). La cuarta sección revisa la experiencia de algunos países europeos en el uso del Ajuste de Riesgos, y la quinta establece las conclusiones de esta revisión.

## **1.- Los problemas de incentivos en los mercados sanitarios**

Una de las características principales del mercado de los servicios sanitarios es que su demanda individual es en buena medida irregular e impredecible, en el sentido de que está asociada al hecho de que el paciente enferme. Si enferma, el paciente necesita de unos servicios sanitarios provistos por un agente, el proveedor, y que conllevan un gasto determinado. La forma en que este gasto sea sufragado deberá ser previamente determinada. En esta secuencia de decisiones, se pueden estudiar diversos problemas de incentivos perversos en el comportamiento de los distintos agentes.

En primer lugar, el paciente debe decidir si compra o no el seguro sanitario. La opción de no comprar dicho seguro está asociada a distintas alternativas dependiendo del país en el que se encuentre el individuo y a los servicios sanitarios a los que nos estemos refiriendo. Así, en España, si hablamos de una opción alternativa a contratar un seguro sanitario privado, ésta sería pertenecer y usar el sistema de asistencia pública. En otros países como Estados Unidos, en cambio, no contratar un seguro sin pertenecer a ningún programa nacional de asistencia, supondría afrontar el riesgo de los posibles gastos sanitarios. En relación a los servicios requeridos, ciertos servicios pueden no estar cubiertos por la asistencia sanitaria pública (por ejemplo los gastos de dentista en España). Si no hay cobertura para ciertos servicios, independientemente del país en el que se encuentre el paciente, éste deberá desembolsar el total de los gastos.

Si el paciente decide contratar un seguro sanitario, el siguiente paso consiste en determinar el nivel de cobertura que pretende obtener y su duración. La cobertura puede quedar definida por los servicios para los que esté cubierto el asegurado, por la cantidad a pagar por ellos —ya sea mediante un porcentaje de copago o una cantidad deducible—, o por una combinación de ambos. En un marco competitivo entre compañías aseguradoras, se puede elegir entre distintos menús de servicios y calidades de los servicios sanitarios provistos en caso de enfermedad, libertad de elección de médicos, etc. Lógicamente, un individuo elegirá aquel seguro o plan que mejor se adapte a sus circunstancias (estatus de salud, renta, etc.) dada la información que maneje.

Durante el periodo en el que está asegurado, el individuo necesitará asistencia sanitaria en el caso que enferme. Si es así, acudirá al *proveedor* y éste realizará los servicios que considere necesarios hasta que la enfermedad o la necesidad de asistencia desaparezca. En este proceso nos podemos encontrar distintos problemas de incentivos en los distintos agentes.

### **1.1.- Problemas de incentivos en los asegurados**

#### **1.1.1.- Riesgo Moral ex ante de los asegurados**

En primer lugar, una vez los pacientes conocen su cobertura pueden dejar de tener incentivos para protegerse de la enfermedad. Si el paciente fuera un agente perfecto, se esforzaría al máximo para no caer enfermo y así no necesitar la asistencia sanitaria. Una vez el asegurado se esfuerza al máximo, no tiene la capacidad de influir en la probabilidad de enfermarse. En realidad, no obstante, hay enfermedades en las que el paciente puede variar la probabilidad de su incidencia simplemente tomando medidas preventivas: si no se toman ciertas medidas, el paciente incrementa la probabilidad de necesitar asistencia y por tanto, influye en el gasto sanitario. Este es el problema del riesgo moral *ex ante* de los asegurados y depende principalmente, del coste de oportunidad del esfuerzo derivado de prevenir la enfermedad.

#### **1.1.2.- Riesgo Moral ex post de los asegurados**

En segundo lugar, una vez los pacientes están asegurados y la enfermedad o necesidad de asistencia sanitaria ha aparecido, de nuevo el paciente agente perfecto se esforzaría al máximo para que el período de enfermedad y el gasto derivado fuera el menor posible. No obstante, dependiendo del nivel de cobertura contratado, el paciente puede tener incentivos para no comportarse como tal y, por tanto, el nivel de gasto sanitario puede exceder el necesario. En concreto, es de esperar que cuanto menos tenga que pagar el paciente por la asistencia (ya sea en porcentaje de responsabilidad en el gasto o copago, o en la cantidad deducible), mayor será la demanda de servicios sanitarios y, por lo tanto, mayor será el gasto sanitario. Este es el problema del riesgo moral *ex post* de los asegurados. Manning *et al.* (1987) provee evidencia empírica de este punto mediante un experimento realizado en la década de los años 70 en el que de forma aleatoria se adjudicaron planes de seguros con distintos niveles de cobertura a una serie de pacientes en seis zonas geográficas de Estados Unidos. Como resultado, los gastos *per capita* fueron más altos para aquellos

pacientes con un nivel mayor de cobertura, es decir con una menor tasa de copago. Para saber más sobre el efecto real de este problema de incentivos, sería necesario poder estimar la elasticidad precio de los servicios sanitarios o productos farmacéuticos para una población determinada dadas sus características. La solución para este tipo de riesgo moral se traduce en trasladar parte del riesgo de incurrir en gasto sanitario a los pacientes para que tengan incentivos para reducirlo en la medida de lo posible.

## **1.2.- Problemas de incentivos en los proveedores**

Incluso aunque el paciente ya enfermo fuera un agente perfecto, su demanda de asistencia sanitaria no sólo depende de que sus incentivos sean o no los adecuados a la hora de seguir el tratamiento. La demanda también depende del comportamiento del médico o proveedor de los servicios. Los pacientes pueden sentir dolor, pero no saben cuál es su diagnóstico ni la solución a sus problemas; por lo que recurren a profesionales cuya formación les permite determinar cuál es el tratamiento más adecuado para cada uno de ellos. El médico agente perfecto, es aquél que determina los servicios y gasto sanitario que elegiría el paciente si éste tuviera la misma información y conocimientos que el médico. No obstante, eso no siempre ocurre, y el médico puede considerar que el mejor tratamiento es distinto al señalado en las preferencias del consumidor. En concreto, la decisión del tratamiento puede depender de la responsabilidad del médico o proveedor en los gastos sanitarios asociados a los pacientes.

### **1.2.1.- Falta de incentivos para la eficiencia en los proveedores**

Supongamos que el médico no es el responsable de los gastos asociados al tratamiento que reciba el paciente, es decir, que reciba además de dichos gastos, el mismo sueldo independientemente del tratamiento que reciba el paciente. Supongamos también que el médico pretende sanarlo o tratarlo de la mejor manera posible (lo cual está garantizado por el juramento hipocrático). En este caso los médicos aconsejarán al paciente un tratamiento extensivo para asegurar la completa recuperación sin importar los gastos en que incurran. Este supuesto, que en principio es beneficioso para la sociedad, puede en realidad comportar un exceso de gasto sanitario<sup>1</sup>, de igual justificación que el expuesto anteriormente y llamado riesgo moral *ex post*: si el paciente desea recibir más asistencia o tratamiento y el médico no es responsable de dichos gastos, puede acceder a proveerlos a pesar de que esto no sea eficiente. Este problema de incentivos se puede acentuar en el caso de que los ingresos recibidos por el proveedor de los servicios dependa de éstos, es decir, que cobre por acto o servicio de forma retrospectiva. Este problema de incentivos tiene el nombre de Demanda Inducida (*Physician Induce Demand*) y su existencia se ha mostrado en diversos trabajos empíricos<sup>2</sup>. Otra razón para comprender la elección de un gasto sanitario excesivo por los proveedores vendría dada por la medicina defensiva (*Defensive Medicine*), que consiste en aquellos procedimientos que si dependieran del paciente no serían llevados a cabo, al no comportar una mejora en su salud o al incrementar su riesgo, pero el proveedor los ejecuta con un objetivo egoísta, como puede ser protegerse de futuras acusaciones de error médico o mala praxis.

### **1.2.2.- Selección de riesgos**

Supongamos ahora que el proveedor o médico es responsable de los gastos sanitarios derivados de sus pacientes, en el sentido de que recibe el mismo ingreso o recompensa independientemente del tratamiento que haya proporcionado o del esfuerzo que haya dedicado a cada paciente. En este caso, los médicos pueden tener incentivos para tratar de atraer hacia sus tratamientos a pacientes de riesgo bajo, que les resultan “fáciles” o “poco costosos” si los pueden identificar. Análogamente, pueden desincentivar a los pacientes de riesgo alto, “más difíciles” o “costosos” para que no utilicen sus servicios y derivarlos a otros proveedores. Este problema de incentivos recibe el nombre de selección de riesgos (*Risk Selection*) y su existencia también ha sido mostrada en diversos trabajos empíricos<sup>3</sup>. En los casos anteriores, el proveedor de la asistencia sanitaria recibía la compensación o pago por parte del pagador que podría ser la empresa aseguradora. Este problema de incentivos se traduce, dentro de un marco ligeramente distinto, en la selección de riesgos tal y como se ha estudiado en Estados Unidos. En el marco americano de *Managed Care*, son los planes de

---

<sup>1</sup> Conviene especificar que por exceso de gasto sanitario se entiende en este contexto un gasto superior al eficiente, en el que el beneficio marginal del tratamiento sea igual a su coste marginal.

<sup>2</sup> Para una revisión completa sobre esta teoría y su evidencia empírica véase McGuire (2000).

<sup>3</sup> En el punto 3.1.1., más adelante se proporciona una breve revisión y explicación de esta evidencia empírica.

seguros *HMOs* los que compiten por los pacientes de menor riesgo, es decir, aquellos con un coste esperado menor a la prima recibida por parte del pagador —que es un programa social como *Medicare*. Como Van de Ven *et al.* (2003) especifican, la selección de riesgos amenaza el objetivo de solidaridad de la siguiente forma: si se lleva al extremo, algunas aseguradoras podrían atraer sólo a pacientes de riesgo bajo —que tendrían que pagar una prima baja—, mientras que otras atraerían sólo a pacientes de riesgo alto —que sufrirían el pago de una prima mayor. La calidad de los servicios también está amenazada por la selección de riesgos ya que el subsidio por atender a pacientes de alto riesgo no mejora con la calidad y así mejorando la calidad del trato a los pacientes de riesgo alto, una aseguradora sólo conseguiría atraer a más pacientes “costosos”. Además, la selección de riesgos amenaza la eficiencia en el sentido en que puede resultar más barato dedicar fondos a la selección de riesgos que a ser eficiente.

Es importante matizar que la motivación para seleccionar riesgos por parte del proveedor no tiene por qué ser exclusivamente económica, sino que puede basarse en que el tratamiento de un tipo de pacientes requiera un mayor esfuerzo o dedicación (pacientes de riesgo alto), mientras que el tratamiento de otros pacientes sea más sencillo (pacientes de riesgo bajo). La compensación, bajo un sistema puramente capitolativo, es similar por la atención a distintos tipos de pacientes. Por lo tanto, el proveedor puede preferir atender únicamente (o en una mayor proporción) a los pacientes de menor riesgo. Por simplicidad en la exposición, a partir de ahora la desutilidad derivada del esfuerzo o dedicación al tratamiento sanitario está incluida en el gasto esperado por el proveedor, de forma que la prima recibida por parte de la *aseguradora* deba compensar también por dicho esfuerzo<sup>4</sup>.

### 1.3.- Soluciones a los problemas de incentivos

Cada tipo de problema de incentivos que se encuentra en el mercado de seguros sanitarios tiene causas diferentes, y por lo tanto, su solución también debe analizarse de manera diferente. El Ajuste de Riesgos es la herramienta que se utiliza para atenuar los efectos de la selección de riesgos mientras permanezcan los incentivos a la eficiencia. Por lo tanto, este trabajo se centra en los problemas de incentivos en el proveedor.

### 2.- Limitaciones del Ajuste de Riesgos

El Ajuste de Riesgos es un mecanismo de pago prospectivo mediante el cual el *pagador*, en este caso la *aseguradora*, reembolsa una prima al *proveedor* por la asistencia sanitaria de cada individuo basada en el gasto esperado de dicho individuo. El objetivo que persigue este mecanismo es la provisión de incentivos para la eficiencia, a la vez que los incentivos para la selección de riesgos sean mínimos.

La tensión que existe entre la eficiencia y la selección se entiende de la siguiente forma: un pago puramente prospectivo, es decir, determinado *a priori*, supone una cantidad fija por individuo —que puede depender o no de sus características—, sin importar la realización del gasto sanitario que en efecto va a sufrir el *proveedor* durante el periodo de cobertura. Como consecuencia, el *proveedor* tiene incentivos económicos para ser eficiente y tratar de ahorrar en la asistencia sanitaria. Pero también soporta todo el riesgo de la incertidumbre existente relativa a la cantidad de gasto sanitario que será necesario<sup>5</sup>. Por tanto, el proveedor tiene incentivos para seleccionar a aquellos pacientes que *en esperanza* le proporcionarán beneficios, es decir, aquellos cuya prima recibida por su atención sea superior al gasto esperado (y por tanto le compense también por el esfuerzo realizado durante el tratamiento médico).

La situación inversa se produce cuando el mecanismo de pago por parte de la *aseguradora* consiste en un reembolso puramente retrospectivo por todos los gastos sufragados por el *proveedor* (y por tanto, compensando también por el esfuerzo realizado). En este último caso, dado que va a recuperar todos los costes incurridos, el proveedor de los servicios sanitarios no tiene incentivos para seleccionar los riesgos —

---

<sup>4</sup> Este supuesto facilita la comprensión del problema de la disyuntiva sobre seleccionar o no pacientes según sus riesgos por parte del proveedor, simplificando a una sola dimensión su variable de decisión (ingresos menos esfuerzo).

<sup>5</sup> Con un sistema de pago al proveedor puramente prospectivo o capitolativo, éste absorbe todo el riesgo que sufriría el paciente si no tuviera contratado ningún seguro.

por mucho gasto esperado que tenga un paciente, no le proporcionará pérdidas—, pero tampoco para reducir los costes y por lo tanto, será ineficiente —es decir, el gasto sanitario será mayor que el eficiente<sup>6</sup>.

La primera pregunta que hay que realizarse es cuál es la razón de la existencia de los incentivos a la selección de riesgos si el reembolso está basado en un pago prospectivo basado en el Ajuste de Riesgos. La respuesta viene dada por la asimetría entre la predicción del gasto que puede calcular el *proveedor*, y la prima proporcionada por la *aseguradora*. Incluso cuando la aseguradora aplica una fórmula de Ajuste de Riesgos en la que la prima por un individuo iguala su gasto esperado, no es suficiente para evitar la selección, dado que el proveedor calcula el gasto esperado de forma distinta, con otra información. La información disponible para las *aseguradoras* y para los *proveedores* es distinta, y esto provoca un problema de agencia. Bajo este supuesto realista, el principal (la *aseguradora*) maneja una información menos completa que la que maneja el agente (el *proveedor* o *médico*). Como consecuencia de esta diferencia en la información que manejan o en la calidad de ésta, los *proveedores* pueden realizar mejores predicciones que la *aseguradora* sobre el gasto sanitario que comportará cada paciente. Así, comparan la prima que recibirán por atender a cada paciente con su predicción de gasto sanitario, y pueden seleccionar los pacientes dependiendo de los riesgos que comporten<sup>7</sup>.

Si existiera una fórmula de capitación perfecta (Van Barneveld, 2000) que compensara exactamente a los proveedores por todos los gastos predecibles de cada individuo, ésta resolvería al mismo tiempo los problemas de eficiencia y los de selección. El problema de la eficiencia se solucionaría porque el proveedor recibiría exactamente el gasto esperado del individuo de forma puramente prospectiva, y por lo tanto, se beneficiaría de cualquier ahorro que pudiera realizar. El problema de la selección encontraría solución porque al recibir un pago equivalente al gasto esperado de cada individuo, ninguno provocaría pérdidas esperadas y por lo tanto, sería rechazado o derivado a otro proveedor. Para que esto ocurra, es necesario que la aseguradora utilice en el cálculo de la prima toda la información disponible para el proveedor y de la misma forma, fijando así una prima en función de la fórmula de Ajuste de Riesgos —pago prospectivo— idéntica a los gastos esperados (y el esfuerzo).

A pesar de que este escenario sería el idóneo, los investigadores de la materia creen que siendo un concepto atractivo desde el punto de vista teórico, una fórmula de capitación perfecta no se alcanzará nunca en la práctica. La razón para esto es la diferencia en la información disponible para distintos agentes, y la naturaleza del gasto sanitario, que impide realizar predicciones exactas acerca de sus valores futuros.

### 3.- Evolución del Ajuste de Riesgos<sup>8</sup>

Dada la imposibilidad de alcanzar una fórmula de Ajuste de Riesgos perfecta, existe consenso en que cuanto mejor sea el Ajuste de Riesgos, menor será el problema de la selección de riesgos, al estar más cercana la compensación a los gastos esperados del *proveedor*. En la bibliografía de la Economía de la Salud y la Econometría ha habido una extensa investigación en cuanto a la forma funcional de los modelos de predicción de gasto, como por ejemplo los modelos en dos etapas: en la primera etapa estima la probabilidad de que se produzca gasto sanitario; en la segunda, una vez se produce el gasto, se trata de estimar la cantidad de gasto que se sufrirá. A pesar de la extensa investigación, los modelos más sencillos y que más se aplican son los modelos de regresión lineal, que se pueden distinguir en distintos tipos dependiendo de las variables explicativas que se introduzcan.

#### 3.1.- Modelos de Ajuste de Riesgo Convencional

##### a) Modelos demográficos

Los primeros modelos aplicados pertenecen al llamado Ajuste de Riesgo Convencional (*Conventional Risk Adjustment*), en el que se introducen diversas variables explicativas en una regresión para predecir el

---

<sup>6</sup> Para una explicación más amplia de esta tensión entre mecanismos de pago prospectivo y retrospectivo, véase Newhouse (1996).

<sup>7</sup> Este supuesto es realista en el sentido en que el proveedor conoce mejor que la aseguradora al menos el esfuerzo que conlleva el tratamiento de un paciente con un riesgo determinado.

<sup>8</sup> Van de Ven y Ellis (2000) proveen una exposición tanto del contexto en el que el Ajuste de Riesgos se lleva a cabo como de los distintos modelos mucho más extensa que la presentada aquí.

gasto sanitario. Las primeras aplicaciones y que siguen siendo utilizadas en Estados Unidos para el programa de Medicare (pagos del programa *Medicare* a los planes *HMO*), consisten en incluir sólo variables demográficas como explicativas (celdas de género y edad). Es decir, la prima recibida por el plan *HMO* bajo este método se calcula mediante una regresión que explica el gasto sanitario en función de la celda de edad y género a la que pertenece el paciente. Este tipo de modelos tiene un poder de predicción bastante bajo. Así, Pope *et al.* (2000) mediante un modelo demográfico de ajuste de riesgos sólo alcanza a explicar un 2% de la variabilidad en el gasto sanitario ( $R^2 \cong 0.02$ ).

#### **b) Modelos que incluyen gastos pasados**

Es un hecho reconocido que los gastos sanitarios de un año guardan una relación directa con los gastos de años anteriores. Por lo tanto, una herramienta o variable explicativa que podría ser empleada para predecir los gastos futuros son los gastos actuales. Los modelos que incluyen el gasto pasado junto con variables demográficas llegan a explicar prácticamente un 10% de la variabilidad del gasto —Ash *et al.* (1998) obtienen un  $R^2 = 0.098$ . Así pues, la inclusión de esta variable supone una mejora significativa de la predicción del gasto. No obstante, el uso de este tipo de modelos para fijar la prima al *proveedor* tiene un inconveniente: cuanto mayor sea el gasto incurrido en un año determinado, mayor será el reembolso para el siguiente. Así pues, se incluyen incentivos contrarios a la eficiencia y a la contención de los gastos, mientras que el objetivo de un pago capitolativo es precisamente que el proveedor se beneficie del ahorro en el gasto. Además, las diferencias en el gasto sanitario durante un año de dos individuos pueden deberse no sólo a diferencias en las enfermedades sufridas por ellos en ese periodo sino también a diferentes prácticas médicas de cada proveedor. Así, en el caso de que dos proveedores trataran a personas de similar gravedad con distintos procedimientos, se podría estar premiando a aquellos proveedores que gastan más y por tanto se estaría castigando a los proveedores que controlan mejor el gasto o son más eficientes.

#### **c) Modelos basados en diagnósticos**

Los investigadores han dedicado esfuerzos a mejorar los modelos de predicción incluyendo diversas variables explicativas, además de las demográficas, una vez descartado el gasto pasado. Como consecuencia, surgen los modelos de ajuste de riesgos basados en diagnósticos, principalmente desde dos focos de investigación: el primero de ellos se basa en los trabajos de Weiner *et al.* (1991,1996) en la Universidad Johns Hopkins introduciendo el sistema de clasificación *ACG* (*Ambulatory Cost Group*) que originariamente permitía el uso sólo de diagnósticos sin incluir los correspondientes a los ingresos hospitalarios, y que más adelante evolucionó para poder añadirlos. El segundo foco de investigación se centra en la Universidad de Boston y tiene como trabajos más representativos los de Ash *et al.* (1989, 1998), Ellis *et al.* (1996), y Pope *et al.* (1998,1999) sobre el sistema de clasificación *DCG* (*Diagnostic Cost Group*) que en un principio incluía información sólo del diagnóstico principal de los pacientes hospitalizados, y que más adelante, se desarrolló hasta poder incluir diversos diagnósticos de cada paciente. También estos sistemas de clasificación han evolucionado en Europa, gracias a los trabajos de Van Vliet y Van de Ven (1993) o de Lamers y Van Vliet (1996).

A pesar de que estos modelos basados en diagnósticos mejoran la predicción del gasto sanitario, sólo alcanzan a predecir alrededor de un 10% de la varianza de dichos gastos, es decir, un resultado similar a la predicción de las variables demográficas junto con el gasto en periodos anteriores. En cualquier caso, los modelos que incluyen información sobre diagnósticos no causan problemas de incentivos y por tanto, son preferidos a los modelos anteriormente mencionados.

#### **d) Modelos basados en prescripciones farmacéuticas**

Otra posible variable explicativa para predecir el gasto sanitario viene dado en las prescripciones farmacéuticas dado que del consumo de ciertos medicamentos se puede inferir la existencia de determinadas enfermedades crónicas. No obstante, a pesar de que el poder de predicción es similar o no muy inferior al obtenido en los modelos basados en diagnósticos (Lamers *et al.*, 1999; Zhao *et al.*, 2003), además puede suponer también la existencia de incentivos perversos contra la eficiencia, como en el caso de los modelos

basados en el gasto anterior—, aunque este efecto puede ser atenuado mediante ciertas técnicas (Lamers y Van Vliet, 2004).

### e) Modelos basados en encuestas de salud

Por último, otro tipo de variables explicativas que se pueden incluir en un modelo de regresión lineal que trate de explicar el gasto sanitario, se deriva de las encuestas de salud. En ellas, los pacientes pueden expresar su impresión sobre su estado de salud, calidad de vida, atención sanitaria recibida, etc. El poder de predicción de estos modelos no es superior a los basados en diagnósticos. Además, las dificultades de recolección de las encuestas y la poca fiabilidad de algunas respuestas hacen que los modelos basados en diagnósticos sean preferidos a las encuestas de salud.

#### 3.1.1.- Resultado del Ajuste de Riesgos Convencional: Existencia de la Selección de Riesgos

Hasta ahora se han comparado los distintos modelos de Ajuste de Riesgos mediante la variación de los gastos que puede ser explicada en la regresión ( $R^2$ ). No obstante, el máximo valor provisto es el de los modelos basados en diagnósticos y no obtienen un  $R^2$  mucho mayor de un 10%, explicando por tanto ese porcentaje de la varianza. ¿Es esta cifra alta o baja? Newhouse *et al.* (1989) y Newhouse (1996) explican cómo la variación del gasto sanitario actual tiene tres componentes: un efecto fijo individual que es predecible, un efecto que varía con el tiempo, que también es predecible, y un efecto aleatorio. Las investigaciones realizadas en economía de la salud consideran que el máximo porcentaje de componentes de varianza que puede ser explicado por un modelo de Ajuste de Riesgos está entre un 20% y un 25%.

Así pues, los mejores modelos están todavía lejos del objetivo, y por tanto, los proveedores van a poder usar información adicional sobre los individuos o sobre el esfuerzo necesario para llevar a cabo la asistencia sanitaria, y así van a predecir mejor el gasto y a realizar la selección de riesgos.

Distintos trabajos empíricos demuestran la existencia de selección de riesgos en Estados Unidos. Por ejemplo, Brown *et al.* (1993) utilizan los costes y uso de servicios antes de enrolarse en un plan para confirmar que los pacientes integrados en planes HMO tienen un mejor estatus de salud que los integrados en planes FFS dentro del programa Medicare.<sup>9</sup> Litchenstein *et al.* (1991) y Kravitz *et al.* (1992) utilizan encuestas sobre el estado de salud y condiciones médicas de los pacientes para llegar a la misma conclusión. Riley *et al.* (1991) compara también el ratio de mortalidad entre los dos tipos de planes, y obtiene que es menor en los planes HMO que en los FFS. También, Riley *et al.* (1996) utiliza distintas medidas sobre el estado de la salud para confirmar que los pacientes en los planes HMO son más sanos que los pacientes en los planes FFS. Además, otros trabajos como los de Shen y Ellis (2002a) y Chapman (1997) muestran como utilizando el ajuste de riesgos convencional, los proveedores todavía tienen incentivos para seleccionar pacientes de riesgo bajo en los Estados Unidos.

#### 3.1.2.- ¿Cómo se seleccionan pacientes?

Así como existe evidencia de la selección de riesgos, no está claro en la teoría económica cómo se lleva a cabo dicha selección. Hay dos principales teorías que proveen estrategias indirectas que explican el proceso de la selección de riesgos.<sup>10</sup> Un ejemplo de la primera, descrita en Ellis (1998) consiste en una selección derivada de las características de los individuos, mediante por ejemplo, la provisión de servicios o tratamientos de peor calidad a individuos identificados como de alto riesgo. La segunda estrategia indirecta consiste en una selección basada en las características de los servicios. Bajo este tipo de estrategia de

---

<sup>9</sup> En el programa de Medicare, los planes HMO reciben un pago capitolativo, mientras que los planes FFS reciben un reembolso puramente retrospectivo de todos los costes incurridos durante el periodo de cobertura.

<sup>10</sup> Dado que legalmente puede estar prohibida una estrategia directa de selección de pacientes por parte de los proveedores, y mientras ésta existe, es necesario encontrar algún tipo de estrategia indirecta.

selección, los proveedores ofrecerían la misma calidad de cada servicio para individuos de cualquier riesgo, mientras que lo que cambiaría sería la calidad ofrecida para cada servicio.<sup>11</sup>

### 3.2.- Ajuste de Riesgos retrospectivo

Parte de la investigación en el área del Ajuste de Riesgos se ha desarrollado en modelos retrospectivos, es decir, calculando la prima de pago al proveedor con la información obtenida durante el periodo de cobertura sobre el estatus de salud del paciente y las características de los tratamientos que ha necesitado. Las fórmulas retrospectivas explican un porcentaje de la variación de los gastos sanitarios mayor que las fórmulas puramente prospectivas.

No obstante, este tipo de fórmulas no resuelven el problema de la selección. Supongamos, por ejemplo, que una persona sufre un accidente de tráfico durante el periodo de cobertura, y debido a este accidente sufre una serie de problemas de salud y necesita ciertos tratamientos. Un modelo prospectivo de compensación no compensaría por estos gastos, mientras que uno retrospectivo sí. A primera vista puede parecer más razonable, así pues, aplicar un sistema retrospectivo, ya que se elimina parte del riesgo asumido por el proveedor. No obstante, hay que tener en cuenta que el objetivo del ajuste de riesgos es evitar la selección de riesgos, que viene causado por la diferencia entre la información manejada por la aseguradora y el proveedor, y por tanto, por la diferencia en la predicción (parte predecible de la variación en el gasto). Si se compensa por gastos correspondientes a variaciones impredecibles, el problema de la selección de riesgos puede no mejorar, y los modelos de Ajuste de Riesgos retrospectivos tienden a predecir mejor gracias a la parte impredecible de la variación en el gasto.

Otro inconveniente de este tipo de Ajuste de Riesgos es la dificultad para comparar los resultados de distintos modelos. Mientras en los modelos prospectivos se puede usar el  $R^2$  para decidir qué modelo tiene un poder de predicción más alto, este análisis no se puede realizar con los modelos retrospectivos al no haber un método estándar de comparación.

Varios estudios han comparado los efectos del ajuste de riesgos prospectivo y retrospectivo en los incentivos de selección y eficiencia con distinto resultado. Así, Ellis *et al.* (1996) concluyen que los dos tipos de modelos predicen los gastos y afectan a los incentivos de selección de riesgos de forma similar en el caso de pacientes con enfermedades crónicas diagnosticadas. En cambio, Chapman (1997) en su tesis doctoral, obtiene que el ajuste de riesgos retrospectivo explica una parte del gasto predecible que no explican los modelos prospectivos, y por tanto, disminuye más los incentivos a la selección de riesgos. Así pues, no se puede concluir en estos momentos que un tipo de modelo sea mejor que el otro en la solución de los problemas de incentivos a la eficiencia y a la selección de riesgos.

### 3.3.- Ajuste de Riesgos Óptimo

Dado que los modelos de Ajuste de Riesgos Convencionales no solucionan el problema de la selección de riesgos, hay una nueva corriente de investigación a partir del trabajo de Glazer y McGuire (2000) que busca una fórmula de ajuste de riesgos óptimo. Dichos autores, en ese primer trabajo, desarrollan un marco teórico en el que el pagador, que recibe una señal de información imperfecta, trata de corregir los incentivos a la selección de riesgos de proveedores que sirven dos tipos de tratamientos (para cuidados agudos y crónicos). Este modelo se generaliza más adelante en el trabajo de Frank, Glazer y McGuire (2000) para el caso de múltiples tipos de tratamientos. La innovación de esta línea de investigación es que parten del supuesto de que los proveedores usan la calidad de sus servicios o tratamientos como una herramienta para hacer efectiva la selección de riesgos. Bajo este supuesto, los proveedores asignarían una mayor calidad a unos servicios que a otros con el objetivo de seleccionar a los pacientes de bajo riesgo.

En un trabajo posterior, Glazer y McGuire (2002) otorgan una mayor importancia al problema de la distorsión en la calidad de los servicios que al problema de acceso al contrato de seguro de los individuos. Este supuesto no implica que los proveedores no tengan incentivos para ofrecer calidad en el servicio, sino

---

<sup>11</sup> Los trabajos fundamentales que siguen esta línea de investigación provienen de Glazer y McGuire y serán expuestos con mayor profundidad en el epígrafe 3.3 sobre el Ajuste de Riesgos Óptimo.

que la asignación de niveles de calidad a los servicios será diseñada para atraer sólo a los pacientes de riesgo bajo.

En las fórmulas de Ajuste de Riesgos Óptimo, a pesar de que sólo se utiliza información prospectiva, la importancia que recibe cada variable explicativa no viene determinada por un análisis de regresión que trata de predecir el gasto, sino que se eligen los pesos que maximizan la eficiencia en la oferta de calidad de los servicios. Y dentro del conjunto de pesos que maximizan la eficiencia, se eligen aquellos que minimizan la varianza entre las primas y los gastos esperados. En otras palabras, los autores minimizan el problema del acceso al contrato de seguros (la selección por acceso) una vez se ha garantizado un nivel de calidad eficiente en la provisión de servicios.

Shen y Ellis (2002b) realizan otro trabajo sobre Ajuste de Riesgos Óptimo, utilizando el supuesto de que la selección viene derivada de una estrategia indirecta basada en las características de los individuos. Los pesos asignados a las variables explicativas, en este caso, vienen determinados por la minimización de los gastos sanitarios entre los dos tipos de planes HMO y FFS en el mercado estudiado de Estados Unidos.

En cuanto a la evidencia empírica sobre el tipo de estrategia indirecta que los proveedores usan para seleccionar pacientes de riesgo bajo, Cao y McGuire (2003) y Cao (2003) obtienen como resultado que existe distorsión en los servicios en el programa Medicare de Estados Unidos, donde los planes HMO asignan distintos pesos a los distintos servicios, ofreciendo un mejor servicio (más completo) en la atención primaria que en servicios de sanidad mental. Ellis y García Goñi (2004) realizan un test sobre la existencia de selección mediante la estrategia indirecta basada en características individuales de los pacientes en el programa Medicare, utilizando el hecho de que los planes HMO reciben una prima distinta dependiendo de si el paciente es mayor de 65 años o discapacitado. En este trabajo se rechaza la hipótesis de este tipo de selección, lo que sumado a la evidencia empírica de la selección de riesgos, apunta a la existencia de una selección mediante la distorsión en la calidad de los servicios.

La última contribución al Ajuste de Riesgos de que soy consciente es el trabajo de Schokkaert y Van de Voorde (2003), en el que la investigación trata de establecer un puente entre la bibliografía empírica de Ajuste de Riesgos Convencional y la teórica sobre Ajuste de Riesgos Óptimo. El análisis que proponen se basa en la diferencia entre cuestiones de predicción del gasto sanitario y cuestiones normativas en la fijación de primas capitativas, separando en la estimación las variables explicativas “legítimas” de las “ilegítimas”. El procedimiento a seguir sería usar primero todas las variables disponibles para mejorar la predicción del gasto en lo posible, y después, mediante el uso de ciertas restricciones, garantizar la eliminación del incentivo a la selección usando sólo las variables “legítimas”. Desafortunadamente, este procedimiento sólo funciona para ciertas especificaciones del gasto.

### **3.4.- Reparto o Distribución de Riesgos (Risk Sharing)**

Como alternativa al Ajuste de Riesgos surge el Reparto de Riesgos. Este mecanismo de pago utiliza información retrospectiva, al igual que el ajuste de riesgos retrospectivo, pero en lugar de información sobre los diagnósticos o los tratamientos seguidos, utiliza información directamente de los gastos incurridos.

Como ya ha sido mencionado anteriormente en el segundo epígrafe correspondiente a las limitaciones del ajuste de riesgos, existe una tensión entre eficiencia y selección, y los beneficios de un pago prospectivo y el de uno retrospectivo. Así, una fijación del reembolso retrospectivo a los proveedores, correspondiente a la totalidad de los gastos incurridos, supondría una ausencia de incentivos a la selección —lo cual es positivo—, pero también una ausencia de incentivos a la eficiencia.

El mecanismo de Reparto de Riesgos, reduce los incentivos a la selección, manteniendo algunos incentivos a la eficiencia (aunque no sean máximos como en el caso de un pago puramente prospectivo). La investigación basada en el Reparto de Riesgos se originó con los trabajos de Ellis y McGuire (1988) y Keeler *et al.* (1988) sobre un reparto proporcional de los riesgos, y el trato diferenciado para pacientes de coste muy elevado (*outliers*) también considerado en Beebe (1992). Keeler *et al.* (1998) también elaboran un modelo muy restrictivo en el que se ofrecen contratos de seguros con tres niveles de cobertura que varían en su generosidad, en el que se espera que los pacientes con mejor estatus de salud elijan el plan menos generoso, y proponen un método de reembolso en el que la aseguradora pagaría un porcentaje de los costes incurridos a partir de un determinado nivel de gasto.

No obstante, la investigación reciente en Reparto de Riesgos se desarrolla principalmente en Holanda en la Universidad Erasmus. Van Barneveld *et al.* (1996) proponen un método de reembolso en el que el proveedor debe elegir de forma prospectiva un subconjunto de sus asegurados (los de riesgo alto) por los que será reembolsado de forma retrospectiva. Por el resto de asegurados, el proveedor recibe una prima prospectiva. Con este sistema de pago se trata de atenuar el problema de la selección de riesgos mientras para un alto porcentaje de los asegurados, los incentivos a la eficiencia permanecen inalterados. El mismo grupo de investigadores en otros trabajos —Van Barneveld *et al.* (1997,2001)— examinan cómo varía la tensión existente entre eficiencia y selección y comparan distintos modelos de Reparto de Riesgos.

Por último, García Goñi (2004) desarrolla un modelo en el que se evalúan distintas fórmulas de pago incluyendo una aproximación al Ajuste de Riesgos Óptimo y Reparto de Riesgos, con el objetivo de maximizar una función de bienestar social, y permitiendo que la diferencia entre la calidad de la información recibida por la aseguradora y por el proveedor juegue un papel crucial. En este trabajo se obtiene que mientras la diferencia entre la información obtenida por los distintos agentes sea pequeña, la tensión entre selección de riesgos y eficiencia se resuelve mejor con un modelo de Ajuste de Riesgos Óptimo, mientras que si dicha diferencia se incrementa, la política de pagos que maximiza el bienestar social supone un modelo de Reparto de Riesgos.

#### **4.- Experiencias Europeas en Ajuste de Riesgos**

Durante la década de los 90, una serie de países europeos realizaron reformas de sus sistemas sanitarios. Bélgica, Holanda, Alemania, Suiza e Israel incluyeron dentro de estas reformas una adaptación del Ajuste de Riesgos a las características individuales del sistema sanitario de cada país<sup>12</sup>.

Aunque en cada uno de estos países el sistema sanitario tiene sus peculiaridades, en todos ellos las aseguradoras reciben dinero no sólo por parte de las contribuciones de los pacientes o asegurados, sino también una prima subsidiada por parte de una organización social. Es en este subsidio donde se aplica el Ajuste de Riesgos, que trata de compensar a la aseguradora por la afiliación de los pacientes de alto riesgo mediante un subsidio mayor. En cualquier caso, el Ajuste de Riesgos no es perfecto, y los incentivos a la selección de riesgos permanecen, lo cual amenaza el objetivo de solidaridad, eficiencia y calidad de los servicios sanitarios. Como aclaración, cabe mencionar que la selección de riesgos la realiza la aseguradora de forma directa, en lugar de llevarla a cabo el proveedor, mientras que el agente que trata de evitar esta selección es un regulador social.

Como instrumento para prevenir los incentivos a la selección de riesgos, además de los ya mencionados en anteriores epígrafes de un buen Ajuste de Riesgos y el Reparto de Riesgos, en esta revisión al Ajuste de Riesgos en Europa<sup>13</sup> se cita el permiso para que la aseguradora cobre una contribución de cada paciente dependiente de su nivel de riesgo. La consecuencia negativa de esta medida es que a cambio de reducir los incentivos a la selección también se disminuye el nivel de solidaridad en el sistema.

En los cinco países en el año 2000 se estaba aplicando un sistema de Ajuste de Riesgos para el “seguro de sanidad obligatorio”, cubriendo como mínimo las visitas a los médicos, cuidado hospitalario y prescripciones de medicamentos. Las variables explicativas incluidas en el Ajuste de Riesgos difieren por países. Así, sólo la edad se utiliza en todos los países (Israel sólo utiliza la edad). Bélgica utiliza también el género, localización, discapacidad, renta, estatus de empleo y mortalidad. Alemania utiliza además de la edad y el género, la discapacidad, la renta y la posibilidad de cobrar dinero durante la baja por enfermedad. Suiza tan sólo utiliza un índice de localización por regiones, la edad y el género. Por último, Holanda, además de la edad y el género, utiliza la localización, costes históricos, y la discapacidad.

En Alemania y Suiza, los modelos de Ajuste de Riesgos utilizados son retrospectivos, mientras que en Holanda, Bélgica e Israel son prospectivos. En cuanto a la aplicación de un sistema de Reparto de Riesgos, Bélgica utiliza un Reparto de Riesgos Proporcional, Israel un Reparto de Riesgos condicional a algunas

---

<sup>12</sup> La publicación Health Policy editó en julio de 2003 un monográfico dedicado al Ajuste de Riesgos en Europa, explicando la experiencia de estos cinco países.

<sup>13</sup> Véase Van de Ven *et al.* (2003).

enfermedades, y Holanda utiliza Reparto de Riesgos proporcional y también para los pacientes de mayor coste (*Outliers*). Ni Alemania ni Suiza utilizan el sistema de Reparto de Riesgos.

Como conclusión de esta experiencia, todavía no se ha llegado a institucionalizar un sistema de competencia regulada en el mercado de las aseguradoras. Además, las variables explicativas usadas no permiten eliminar los incentivos a la selección de riesgos. Los países con problema de selección de riesgos más grave entre los cinco estudiados parecen ser Alemania y Suiza, que son los países que utilizan un sistema retrospectivo y no lo complementan con un Reparto de Riesgos.

## 5.- Conclusión

Las aseguradoras contratan a proveedores para que lleven a cabo los tratamientos sanitarios que sean necesarios para los pacientes asegurados durante el periodo de cobertura. En este tipo de contratos resulta de una gran importancia quién es responsable de los gastos ocasionados por estos tratamientos, incluyendo el esfuerzo que el proveedor deba realizar en cada caso. Si el proveedor no es responsable de dichos gastos, y recibe un reembolso retrospectivo por todos los gastos realizados, no tendrá incentivos a la eficiencia, llegándose a un gasto sanitario superior al eficiente. Si por el contrario, el proveedor no recibe un reembolso retrospectivo de los gastos —y por tanto es responsable de estos—, sino una prima prospectiva similar por todos los pacientes atendidos (idéntica en el caso extremo de prima capitativa), el proveedor tendrá incentivos para seleccionar pacientes de bajo riesgo y derivar el resto a otros proveedores. Este incentivo a la selección de riesgos permanece mientras el pago prospectivo no compense al proveedor por los costes y esfuerzos asociados al tratamiento de cada paciente.

El Ajuste de Riesgos es un mecanismo de compensación que trata de atenuar el problema de la selección de riesgos mediante el diseño de una compensación al proveedor que iguale el gasto sanitario esperado de los pacientes a la vez que mantiene los incentivos a la eficiencia. En el Ajuste de Riesgos Convencional, que es el único que ha sido aplicado hasta el momento, los gastos esperados se obtienen mediante un análisis de regresión teniendo en cuenta una serie de variables explicativas. Cuando la información utilizada en el ajuste de riesgos es sólo la edad y el género de cada paciente, los incentivos a la selección de riesgos no disminuyen de forma significativa. En cambio, cuando se incorpora a este análisis información sobre diagnósticos anteriores de los pacientes, estos incentivos sí disminuyen. En cualquier caso, mediante el uso de un Ajuste de Riesgos Convencional, el problema de la selección no se elimina. La razón es que el proveedor maneja más y/o mejor información que la aseguradora sobre los costes y esfuerzos asociados a los tratamientos médicos. El uso retrospectivo del Ajuste de Riesgos puede conllevar a problemas en los incentivos a la eficiencia.

Como resultado, surgen nuevas teorías sobre Ajuste de Riesgos Óptimo, que tratan de garantizar la eliminación de los incentivos a la selección, que puede venir mediante estrategias basadas en las características de los individuos (restricción en el acceso) o de los servicios (distorsión en la calidad de los servicios). A pesar del indudable interés teórico de estos trabajos, todavía no han tenido una implicación práctica.

Otra herramienta que se puede usar para atenuar los efectos de la selección de riesgos, al margen del Ajuste de Riesgos es el Reparto de Riesgos, que mediante pagos retrospectivos basados en los costes actuales, trata de eliminar parte del riesgo asumido por los proveedores. Esta técnica ya se está empleando en diversos países como Holanda, Bélgica o Israel.

Es necesario, por tanto, que se aplique un Ajuste de Riesgos adecuado en el sistema de pago a los proveedores, que incluya una compensación relacionada con el gasto y esfuerzo derivado de los cuidados médicos, como los sistemas que incluyen diagnósticos del historial de los pacientes para reducir los incentivos a la selección de riesgos. Además, de forma complementaria se puede mejorar la situación mediante la aplicación de un mecanismo de Reparto de Riesgos.

Dado que no es un problema resuelto, se necesita un esfuerzo continuado de investigación en el área del Ajuste de Riesgos y de las ventajas que puede tener su aplicación conjunta con la herramienta del Reparto de Riesgos para la eliminación de la selección de riesgos y el aseguramiento de los incentivos para la eficiencia en el mercado sanitario.

## **Bibliografia**

- Ash, A., R.P. Ellis, G.C. Pope, et al. (2000): "Using Diagnoses to Describe Populations and Predict Costs". *Health Care Financing Review* 21(3): 7-28.
- Beck, K., S. Spycher, A. Holly, and L. Gardiol (2003): "Risk Adjustment in Switzerland". *Health Policy* 65: 63-74.
- Beebe, J.C. (1992): "An Outlier Pool for Medicare HMO Payments". *Health Care Financing Review* 14(1): 59-63.
- Brown, R.S., J.W. Bergeron, D.G. Clement, J.W. Hill and S. Retchin (1993): "Does Managed Care Work for Medicare? An Evaluation of the Medicare Risk Program for HMOs". Report under HCFA Contract Number 500-88-0006. Princeton, NJ. Mathematica Policy Research, Inc.
- Buchner, F., and J. Wasem (2003): "Needs for Further Improvement: Risk Adjustment in the German Health Insurance System". *Health Policy* 65: 21-35.
- Cao, Z. and T.G. McGuire (2003): "Service Level Selection by HMOs in Medicare". *Journal of Health Economics* 22: 915-931.
- Cao, Z. (2003): "Service level Self-Selection in Medicare HMO Enrollment". Working paper.
- Chapman, J.D. (1997): "Biased Enrollment and Risk Adjustment for Health Plans". Unpublished doctoral dissertation, Harvard University.
- Cutler, D.M., M.C. Clellan, M. and Newhouse, J.P. (2000): "How Does Managed Care Do it?". *RAND Journal of Economics* 30(3):526-548.
- Ellis, R.P. (1998): "Creaming, Skimping, and Dumping: Provider Competition on the Intensive and Extensive Margins". *Journal of Health Economics* 17(5): 537-555.
- Ellis, P. R., G. Pope, and L. Iezzoni, et al. (1996): "Diagnosis-Based Risk Adjustment for Medicare Capitation Payments". *Health Care Financing Review* 17(3): 101-128.
- Ellis, R.P. and M. García Goñi (2004): "Selection in Medicare HMOs: Absence of Evidence from Aged versus Disabled Payment Rates". Working paper.
- Ellis, R.P. and T.G. McGuire (1986): "Provider Behavior under Prospective Reimbursement". *Journal of Health Economics* 5: 129-141.
- Ellis, R.P. and T.G. McGuire (1988): "Insurance Principles and the Design of Prospective Payment Systems". *Journal of Health Economics* 7: 215-237.
- Ellis, Randall P., and T. G. McGuire (1990): "Optimal Payment Systems for Health Services". *Journal of Health Economics* 9(4): 375-396.
- Ellis, R.P. and T.G. McGuire (1993): "Supply-side and Demand-side Cost Sharing in Health Care". *Journal of Economic Perspective* 7: 135-151.
- Frank, R.G., J. Glazer, and T.G. McGuire (1998): "Measuring Adverse Selection in Managed Health Care". *Journal of Health Economics* 19: 829-854.
- García Goñi, M. (2004): "Risk Adjustment and Risk Sharing Strategies to Deal with Health Plan Selection and Efficiency". Working Paper.
- Glazer, J., and T.G. McGuire (2000): "Optimal Risk Adjustment in Markets with Adverse Selection: An Application to Managed Care". *The American Economic Review* 90(4): 1055-1071.
- Glazer, J., and T.G. McGuire (2002a): "Setting Health Plan Premiums to Ensure Efficient Quality in Health Care: Minimum Variance Optimal Risk Adjustment". *Journal of Public Economics* 84: 153-173.
- Glazer, J., and T.G. McGuire (2002b): "Multiple Payers, Commonality and Free-riding in Health Care: Medicare and Private Payers". *Journal of Health Economics* 21: 1044-1069.
- Keeler, E.B., Carter, Trude (1988): "Insurance Aspects of DRG Outlier Payments". *Journal of Health Economics* 7: 193-214.

- Keeler, E.B., Carter, and J.P. Newhouse (1998): "A Model of the Impact of Reimbursement Schemes on Health Plan Choice". *Journal of Health Economics* 17: 297-320.
- Kravitz, R. L., S. Greenfield, W. Rogers, et al. (1992): "Differences in the Mix of Patients among Medical Specialties and Systems of Care: Results from the Medical Outcomes Study". *Journal of the American Medical Association* 267: 1617-1623.
- Lamers, L.M., and R.C.J.A. Van Vliet (2004): "The Pharmacy-based Cost Group Model: Validating and Adjusting the Classification of Medications for Chronic Conditions of the Dutch Situation". *Health Policy* 68: 113-120.
- Lamers, L.M., R.C.J.A. Van Vliet, and W.P.M.M. Van de Ven (2003): "Risk Adjusted Premium Subsidies and Risk Sharing: Key Elements of the Competitive Sickness Fund Market in the Netherlands". *Health Policy* 65: 49-62.
- Lichtenstein, R., J. W. Thomas, J. Adams-Watson, et al. (1991): "Selection Bias in TEFRA At-Risk HMOs". *Medical Care* 29: 318-331.
- McGuire, T.G. (2000): "Physician Agency". in: A.J. Culyer and J.P. Newhouse, eds., *Handbook of Health Economics* (Elsevier, Amsterdam) Chapter 9.
- Newhouse, J.P. (1996): "Reimbursing Health Plans and Health Providers: Efficiency in Production versus Selection". *Journal of Economic Literature* 34: 1236-1263.
- Newhouse, J.P., W.G. Manning, E.B. Keeler, E.M. Sloss (1989): "Adjusting Capitation Rates Using Objective Health Measures and prior Utilization". *Health Care Financing Review* 10(3): 41-54.
- Pope, G.C., K.W. Adamache, E.G. Walsh, and R.K. Khandker (1998): "Evaluating Alternative Adjusters for Medicare". *Health Care Financing Review* 20(2): 109-129.
- Pope, G.C., R.P. Ellis, A. Ash, et al. (2000): "Principal Inpatient Diagnostic Cost Group Model for Medicare Risk Adjustment". *Health Care Financing Review*, Spring 21(3): 93-118.
- Riley, G., J. Lubitz, and E. Rabey (1991): "Enrollee Health Status under Medicare Risk Contracts: An Analysis of Mortality Rates". *HSR: Health Services Research* 26(2): 137-163.
- Riley, G., C. Tudor, Y. Chiang, and M. Ingber (1996): "Health Status of Medicare Enrollees in HMOs and Fee-for-Service in 1994". *Health Care Financing Review* 17(4): 65-76.
- Schokkaert, E., and C. Van de Voorde (2003): "Risk Selection and the Specification of the Conventional Risk Adjustment Formula". *Journal of Health Economics*. Forthcoming.
- Schokkaert, E., and C. Van de Voorde (2003): "Belgium: Risk Adjustment and Financial Responsibility in a Centralised System". *Health Policy* 65: 5-19.
- Shen, Y. and R.P. Ellis (2002a): "How Profitable is Risk Selection? A Comparison of Four Risk Adjustment Methods". *Health Economics* 11(2): 165-174.
- Shen, Y. and R.P. Ellis (2002b): "Cost-Minimizing Risk Adjustment". *Journal of Health Economics* 21: 515-530.
- Shmueli, A, D. Chernichovsky, and I. Zmora (2003): "Risk Adjustment and Risk Sharing: the Israeli Experience". *Health Policy* 65: 37-48.
- Van Barneveld, E.M. (2000): "Risk sharing as a supplement to imperfect capitation in health insurance: a tradeoff between selection and efficiency". Doctoral dissertation.
- Van Barneveld, E.M. et al. (2001): "Risk Sharing as a Supplement to Imperfect Capitation in Health Insurance: a Tradeoff Between Selection and Efficiency". *Journal of Health Economics* 20: 147-168.
- Van Barneveld, E.M., L.M. Lamers, R.C.J.A. Van Vliet, and W.P.M.M. Van de Ven (1997): "Mandatory Pooling as a Supplement to Risk-Adjustment Capitation Payments in a Competitive Health Insurance Market". *Social Science and Medicine* 47: 223-232.

- Van Barneveld, E.M., L.M. Lamers, R.C.J.A. Van Vliet, and W.P.M.M. Van de Ven (2000): "Ignoring Small Predictable Profits and Losses: A New Approach for Measuring Incentives for Cream-Skimming". *Health Care Management Science* 3: 131-140.
- Van Barneveld, E.M., R.C.J.A. Van Vliet, and W.P.M.M. Van de Ven (1996): "Mandatory High-Risk Pooling: An Approach to Reducing Incentives for Cream-Skimming". *Inquiry* 33: 133-143.
- Van de Ven, W.P.M.M., R.C.J.A. Van Vliet, E. Schut, and E.M. Van Barneveld (2000): "Access Coverage for High-Risks in a Competitive Individual Health Insurance Market: Via Premium Rate Restrictions or Risk-Adjustment Premium Subsidies?". *Journal of Health Economics* 19: 311-339.
- Van de Ven, W.P.M.M. and R.P. Ellis (2000): "Risk adjustment in Competitive Health Plan Markets". in: A.J. Culyer and J.P. Newhouse, eds., *Handbook of Health Economics* (Elsevier, Amsterdam) Chapter 14.
- Van de Ven, W.P.M.M., K. Beck, et al. (2003): "Risk Adjustment and Risk Selection on the Sickness Fund Insurance Market in Five European Countries". *Health Policy* 65: 75-98.
- Weiner, J.P., A. Dobson, S. Maxwell, et al. (1996): "Risk-Adjusted Medicare Capitation Rates Using Ambulatory and Inpatient Diagnoses". *Health Care Financing Review* 17: 77-100.
- Zhao, Y., A. Ash, R.P. Ellis, et al. (2003): "Predicting Costs and Describing Population Disease Burden Using Medical and Pharmacy Claims". Working paper.