

## Estimación del efecto relativo que ejercen los determinantes externos e internos sobre la eficacia de un servicio de urgencias de medicina

Òscar Miró, Miquel Sánchez, Blanca Coll-Vinent y José Millá

Servicio de Urgencias. Hospital Clínic. Barcelona.

**OBJETIVO:** Determinar el efecto que tienen los determinantes externos e internos en la eficacia de un servicio de urgencias.

**PACIENTES Y MÉTODO:** Durante tres semanas consecutivas se contabilizaron cada 3 h los pacientes que esperaban ser visitados y el tiempo de espera (marcadores de eficacia), los pacientes que acudían a urgencias (marcador de presión externa) y los que permanecían en urgencias una vez iniciada la visita (marcador de presión interna), hecho este último que podía deberse a factores propios de urgencias, del hospital, de la interrelación urgencias-hospital, o no tener relación ni con el hospital ni con urgencias.

**RESULTADOS:** Sólo los aumentos en la presión interna se asociaron con un descenso en la eficacia ( $p < 0,0001$ ). Los factores dependientes del propio servicio de urgencias ( $p < 0,05$ ) y los dependientes del hospital ( $p < 0,01$ ) fueron los que se asociaron significativamente con este declive.

**CONCLUSIÓN:** La presión interna generada en el propio servicio de urgencias ejerce un papel destacado en su disfunción, por lo que deben articularse políticas encaminadas a reducirla.

**Palabras clave:** Urgencias; Colapso asistencial; Calidad asistencial.

Relative effects of external and internal factors on emergency department efficiency

**BACKGROUND:** To know the relative effect of external and internal factors on emergency department (ED) efficiency.

**PATIENTS AND METHOD:** Along 3 consecutive weeks we compute at 3 hours-interval the number or patient waiting for visit and the mean waiting time for visit (efficiency markers), the number of patients arriving to ED (external pressure marker) and the number of patients remaining in ED after beginning the visit (internal pressure marker), which was divided in ED-related factors, hospital-related factors, ED-hospital interrelation-related factors, or not caused by ED nor hospital-related factors.

**RESULTS:** Only the increase of internal pressure was associated with a decline in ED efficiency ( $p < 0,001$ ). ED-related and hospital-related factors were those significantly associated with such a decline ( $p < 0,05$  and  $p < 0,01$ , respectively).

**CONCLUSION:** Internal pressure generated by the own ED exerts a prominent role in its dysfunction; therefore, policies addressed to reduce such internal pressure should be encouraged.

Med Clin (Barc) 2000; 115: 294-296

Correspondencia: Dr. O. Miró.  
Servicio de Urgencias. Hospital Clínic.  
Villarreal, 170. 08036 Barcelona.  
Correo electrónico: omiró@clinic.ub.es

Recibido el 5-5-2000; aceptado para su publicación el 4-7-2000

Los servicios de urgencias hospitalarios (SUH) tienen la misión fundamental de responder a la demanda sanitaria urgente de la población ofertando una asistencia que, además de tener en la calidad y la eficiencia dos de sus componentes principales, sea también eficaz. La eficacia se ha definido como la capacidad que tiene un determinado servicio para realizar su actividad, es decir, en el caso de urgencias, hacer frente a la demanda asistencial. Aunque puede verse modificada por varios factores, éstos pueden agruparse en determinantes externos (los externos al propio servicio de urgencias) y determinantes internos (los inherentes al propio proceso asistencial, que actúan una vez que el paciente se encuentra ya en el SUH). Diversos estudios han constatado que ciertos determinantes externos, como el nivel socioeconómico<sup>1</sup>, los cambios atmosféricos<sup>2</sup>, las epidemias de gripe<sup>3</sup>, los niveles de contaminación y/o polinización ambiental<sup>4</sup>, los ciclos lunares<sup>5</sup> o los eventos deportivos televisados<sup>6</sup>, condicionan una fluctuación de la demanda asistencial que, en último término, justificaría un descenso de la eficacia.

Sin embargo, hasta la fecha la influencia relativa que ambos determinantes, externos e internos, ejercen en la eficacia de los SUH ha sido poco valorada. En un estudio pionero, Kyriacou et al<sup>7</sup> abordaron este aspecto mediante la medida de diferentes intervalos asistenciales durante 7 semanas diferentes a lo largo de 5 años, con la finalidad de identificar áreas de disfunción en la atención del paciente. Concluyeron que la eficacia se había visto afectada de forma negativa tanto por el aumento en la afluencia de pacientes (determinante externo), como por las reducciones del personal médico del servicio (determinante interno), pero su efecto relativo no se valoró. El presente trabajo pretende analizar la influencia relativa que tiene cada uno de estos dos determinantes en la eficacia de un SUH.

### Pacientes y método

El presente estudio se llevó a cabo en la unidad de urgencias de medicina de un hospital universitario urbano de tercer nivel, que cubre la asistencia de una población aproximada de 500.000 personas<sup>8,9</sup>. Los pacientes que llegan a esta unidad, después de

una breve anamnesis, son priorizados según su motivo de consulta y grado de gravedad.

Puesto que una disfunción de la eficacia, esto es, la imposibilidad de hacer frente a la demanda asistencial, se traduce en la acumulación de pacientes pendientes de visita, se han seleccionado dos marcadores de eficacia global de la unidad: «número de pacientes que esperan ser visitados» y «tiempo de espera para ser visitado». Este último se halló calculando la media del tiempo de espera de los tres pacientes que más tiempo de espera llevaban acumulado. Durante tres semanas consecutivas (del 10 de febrero al 2 de marzo de 1999), se recogieron a intervalos regulares de 3 h los dos marcadores de eficacia definidos.

Como marcador de la presión ejercida por los determinantes externos, se utilizó el «número de pacientes llegados a urgencias durante las 3 h previas de cada intervalo» (presión externa); mientras que para valorar el efecto de los determinantes internos se recogió el «número de pacientes que permanecían en urgencias una vez iniciado el proceso asistencial» (presión interna). En este último grupo, se estableció el principal motivo por el que el paciente permanecía en urgencias una vez iniciada su asistencia, el cual se atribuyó a: a) factores dependientes del propio servicio de urgencias (pacientes que esperaban al médico, se visitaban en ese momento, aguardaban los resultados de exploraciones complementarias o estaban pendientes de evolución); b) factores dependientes de la interrelación urgencias-hospital (pacientes que esperaban realizarse exploraciones complementarias no dependientes del servicio de urgencias—fibroscopía, ecografía, tomografía, etc.—o valoración por otro especialista del hospital externo al servicio de urgencias); c) factores dependientes del hospital pero no propiamente de urgencias (pacientes que esperaban encontrar una cama de hospitalización donde ingresar o poder trasladarse a ella), y d) factores no dependientes de urgencias ni del hospital, es decir, que aparecían una vez que se había decidido el alta médica (pacientes que esperaban un familiar, la actuación de la asistente social o la llegada de una ambulancia).

Los resultados se expresaron como media (desviación estándar), mediana e intervalo. La relación entre los dos marcadores de eficacia y los marcadores de presión externa e interna se evaluó mediante regresión lineal. La proporción de la variación en los marcadores de eficacia del SUH explicada por la presión externa o interna (valoración del ajuste de la recta) se determinó mediante el cálculo de coeficiente de determinación  $r^2$ , y se aceptó que tenía significación estadística si el valor de  $p$  era inferior a 0,05.

### Resultados

Durante el período de estudio se atendieron 2.060 consultas. La ocupación hospitalaria durante dicho período fue del 89,9%, y el número de camas de que diariamente se dispuso en la unidad de urgencias de medicina para ingresar pacientes fue de 36 (10) (mediana, 40; intervalo, 27-69).

En promedio, el «tiempo de espera para ser visitado» fue de 85,8 (100,8) min (me-

diana, 40; intervalo, 0-420); el «número de pacientes que esperaban ser visitados» fue de 5,8 (6,2) (mediana, 4; intervalo, 0-25); el «número de pacientes llegados a urgencias cada 3 h» fue de 11,7 (6,6) (mediana, 10; intervalo, 1-35), y el «número de pacientes que permanecían en urgencias una vez iniciada la asistencia» fue de 34,5 (9,5) (mediana, 34; intervalo 17-65). Las fluctuaciones de estos parámetros con respecto a las distintas horas del día se representan en la **figura 1**.

Como se observa en la **figura 2**, mientras que las fluctuaciones en la presión externa no comportaron cambios en la eficacia del servicio, los aumentos en la presión interna sí se asociaron de forma significativa con un descenso en la eficacia. Al analizar cuál de los diferentes componentes en los que se habían dividido los determinantes internos era el causante de dicha asociación, se observó: a) el «tiempo de espera para ser visitado» se correlacionó de forma positiva con el porcentaje de pacientes que esperaban por factores internos dependientes del hospital, pero no propiamente de urgencias ( $r^2 = 0,07$ ;  $p < 0,01$ ), y b) el «número de pacientes que esperaban ser visitados» se correlacionó también con aquéllos ( $r^2 = 0,07$ ;  $p < 0,01$ ) y, además, con los factores internos dependientes del propio servicio de urgencias ( $r^2 = 0,04$ ,  $p < 0,05$ ).

## Discusión

Para cumplir su función con eficacia, los SUH precisan que exista un equilibrio apropiado entre la demanda asistencial y su capacidad de respuesta, además de mecanismos de reacción inmediata que sean capaces de corregir posibles desajustes. Existe una serie de determinantes, ya sean externos o internos, que influyen en este frágil equilibrio y que, con frecuencia, acaban rompiéndolo, lo que condiciona, en último término, un descenso de la eficacia y de la calidad asistencial<sup>9</sup>. La influencia relativa que tiene cada uno de estos determinantes (externos frente a internos) en la eficacia de los SUH es un tema poco estudiado pero frecuentemente debatido.

Los determinantes externos han sido investigados largamente durante las últimas décadas, por lo que no es difícil encontrar en la bibliografía<sup>4-8</sup> referencias de la influencia negativa de factores epidemiológicos o climáticos externos sobre el normal funcionamiento de los SUH y a los que frecuentemente, y en ocasiones con excesiva ligereza, se les ha atribuido la responsabilidad máxima de los desequilibrios del sistema. Tal es así que incluso se han empleado en diversos foros de debate como argumento para justificar situaciones frecuentes de colapso

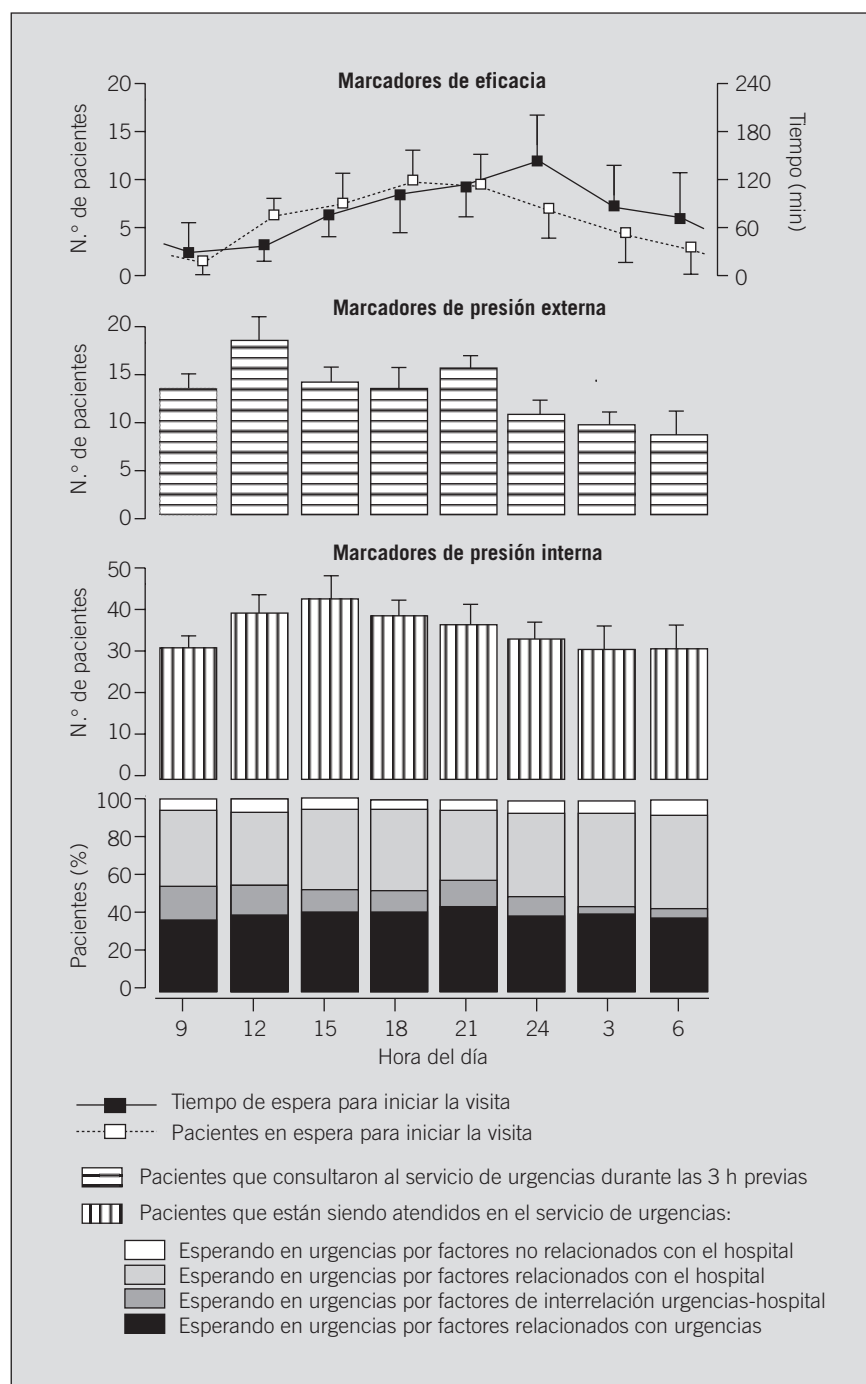


Fig. 1. Evolución de los diferentes marcadores de eficacia asistencial y de la presión externa e interna a lo largo del día. Las líneas representan la fluctuación en los marcadores de eficacia. Las barras representan el número de pacientes llegados al servicio de urgencias (presión externa: barras superiores), los que están siendo procesados por el mismo (presión interna: barras intermedias) y el porcentaje de pacientes que permanecen en urgencias según cuál sea la principal razón para permanecer (barras inferiores). Las patillas representan el intervalo de confianza del 95% de la media.

que, objetivamente, en muchas ocasiones son difíciles de explicar simplemente por los efectos de un acontecimiento epidemiológico puntual y finito en el tiempo. Nuestros resultados ponen de manifiesto que, durante el período estudiado, los determinantes externos no influyeron en los marcadores de eficacia analizados.

Por el contrario, el presente estudio obliga a poner el acento en los determinantes internos como causa de la disfunción de los SUH. Dentro de éstos, uno de los componentes más frecuentemente involucrados en las disfunciones o ineficacia de urgencias son los factores dependientes del hospital, pero ajenos al propio ser-

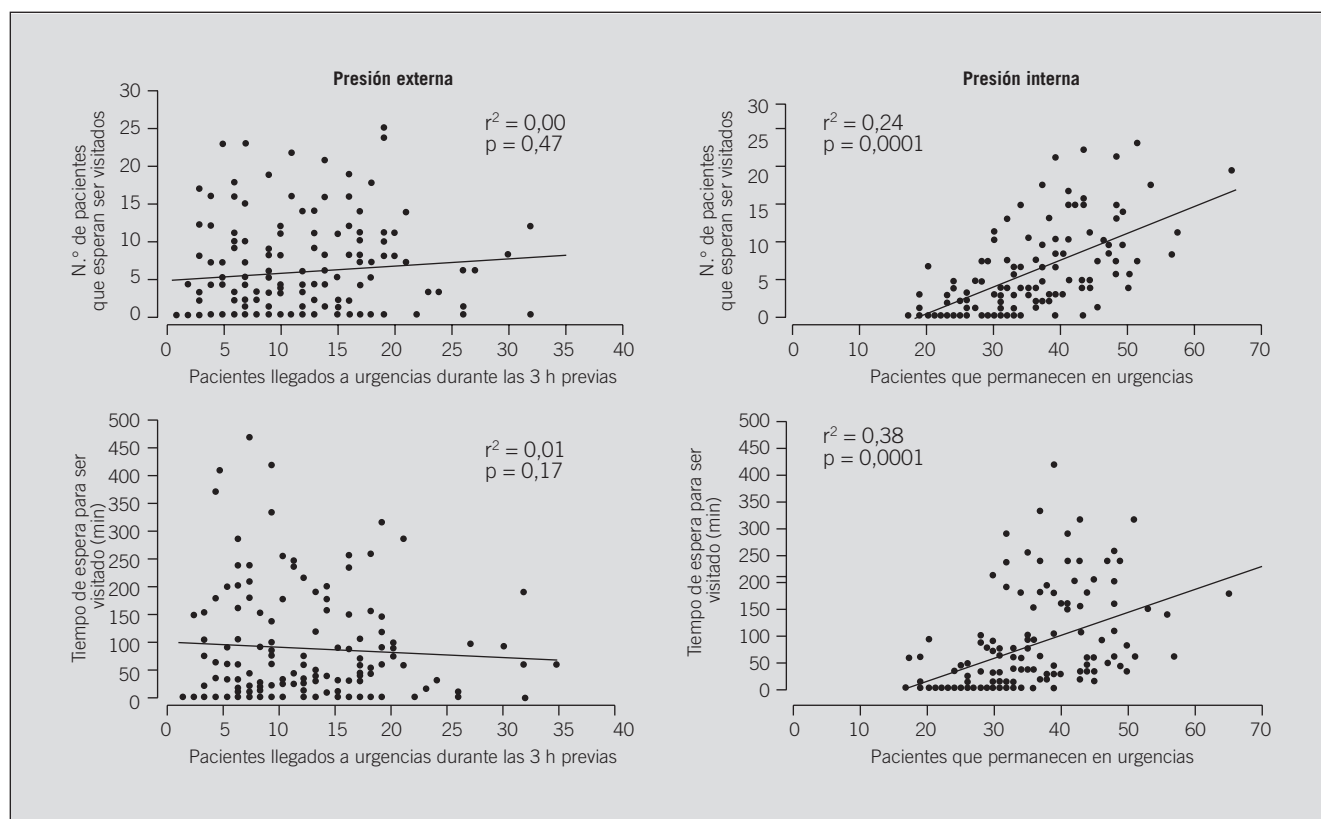


Fig. 2. Estudio de la asociación entre presión externa e interna y marcadores de eficacia.

vicio de urgencias. En efecto, parece lógico pensar que, si los pacientes ubicados en urgencias y que finalmente deben ingresar en el hospital no son evacuados de aquél con prontitud, se producirá una progresiva acumulación de los mismos en las áreas de urgencias, con el consiguiente efecto negativo sobre la eficacia asistencial. En este trabajo se objetiva cómo una parte moderada, pero estadísticamente significativa, del deterioro de los marcadores de eficacia es atribuible a estos factores hospitalarios, lo que confirma la hipótesis anterior. Por otro lado, un segundo foro de debate gira en torno a la influencia de los factores internos dependientes del propio servicio de urgencias. Argumentos como la insuficiente dotación de personal, de espacio, la falta de motivación y de organización se han utilizado para justificar que los factores propios de los servicios de urgencias también contribuyen como se ha objetivado (de forma discreta pero estadísticamente significativa), en el presente estudio, de forma negativa en su eficacia global. Por consiguiente, a la vista de los resultados que se presentan, puede concluir-

se, de modo particular, que para la mejora de la eficacia se requieren no sólo más recursos económicos sino, sobre todo, un mayor esfuerzo organizativo en el cual participe todo el hospital y que esté encaminado, entre otros objetivos, a optimar el proceso asistencial en urgencias con los medios actualmente disponibles, a reducir exploraciones innecesarias, a crear áreas de observación o preingreso separadas del área de primera asistencia y con capacidad suficiente para que los pacientes puedan esperar sin interferir con el resto del proceso asistencial, y a extender las altas del hospital a lo largo de todo el día en lugar de concentrarlas en una franja horaria restringida. Por último, a pesar de las diferencias sociales, climáticas, organizativas y sanitarias de nuestro entorno, el presente estudio demuestra que es preciso tener la certeza de que los determinantes internos no impiden o entorpecen alcanzar la máxima eficacia a un SUH, antes de valorar si la demanda asistencial, concretada en los determinantes externos, es adecuada o excesiva para los recursos existentes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Marín N, Caba A, Ortiz B, Pérez-Tornero E, Martínez L, López M et al. Determinantes socioeconómicos y utilización de los servicios hospitalarios de urgencias. *Med Clin (Barc)* 1997; 108: 726-729.
2. Delfino RJ, Murphy-Moulton AM, Burnett RT, Brook JR, Becklake MR. Effects of air pollution on emergency room visits for respiratory illnesses in Montreal, Quebec. *Am J Resp Crit Care Med* 1997; 155: 568-576.
3. Camp J. Caos en los servicios de urgencias. ¿Son las epidemias de gripe las únicas culpables? *Med Clin (Barc)* 1991; 96: 132-134.
4. Garty BZ, Kosman E, Ganor E, Berger V, Garty L, Wietzen T et al. Emergency room visits of asthmatic children, relation to air pollution, weather, and airborne allergens. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1998; 81: 563-570.
5. Oderda G, Klein-Schwartz W. Lunar cycle and poison center calls. *J Toxicol Clin Toxicol* 1983; 20: 487.
6. Miró O, Sánchez M, Borrás A, Millá J. Fútbol, televisión y servicios de urgencias. *Med Clin (Barc)* 2000; 114: 538-539.
7. Kyriacou DN, Ricketts V, Dyne PL, McCollough MD, Talan DA. A 5-year time study analysis of emergency department patient care efficiency. *Ann Emerg Med* 1999; 34: 326-335.
8. Miró O, Jiménez S, Alsina C, Tovillas-Morán FJ, Sánchez M, Borrás A et al. Revisitas no programadas en un servicio de urgencias de medicina hospitalario: incidencia y factores implicados. *Med Clin (Barc)* 1999; 112: 610-615.
9. Miró O, Antonio MT, Jiménez S, De Dios A, Sánchez M, Borrás A et al. Decreased Health care quality associated with emergency department overcrowding. *Eur J Emerg Med* 1999; 6: 105-107.