
ORIGINAL

Relación entre el volumen de urgencias y el de transportes interhospitalarios desde los hospitales comarcales

CESÁREO ÁLVAREZ RODRÍGUEZ¹, MANUEL JOSÉ VÁZQUEZ LIMA²

¹Servicio de Urgencias Hospital de Verín. Ourense, España. ²Coordinador del Servicio de Urgencias del Hospital Do Salnés. Pontevedra, España.

CORRESPONDENCIA:

Cesáreo Álvarez Rodríguez
Servicio de Urgencias
Hospital de Verín
Avenida de Laza, s/n
32600 Verín. Orense, España
E-mail:
cesareo.alvarez@gmail.com

FECHA DE RECEPCIÓN:

30-9-2009

FECHA DE ACEPTACIÓN:

27-11-2009

CONFLICTO DE INTERESES:

Ninguno

AGRADECIMIENTOS:

A los Dres. G. Amselem García, O. Araujo Loperena, J. Armentia Fructuoso, J.M. Carballal Regidor, J.M. Fandiño Orgeira, R. García Román, M. García Sanz, J. José Armendáriz, M. Liñán López, C. Martín González, A. Miren Gastaminza, J. Serantes Pombo, M.J. Soriano Pérez y a los Dres. M. Mariné Blanco y P. Piñera Salmerón, coordinadores nacionales y fundadores del GEMUHC.

Objetivos: Determinar si un mayor volumen de urgencias atendidas en los hospitales comarcales genera un mayor número de transportes interhospitalarios, inquiriendo si el tamaño o los recursos de los hospitales emisores pudieran influir.

Método: Estudio descriptivo y analítico, mediante un muestreo "no probabilístico" por etapas, seleccionando 12 hospitales comarcales pertenecientes al Grupo de Estudio de la Medicina de Urgencias y de los Hospitales Comarcales (GEMUHC). Se determinó el número de urgencias atendidas, el número de traslados realizados, el tamaño del hospital comarcal y la disponibilidad de unidad de cuidados intensivos (UCI) en el propio centro. Se realizó un análisis de correlación entre las diferentes variables.

Resultados: Se demostró una buena correlación entre el volumen de urgencias y de traslados en el grupo de hospitales gallegos por un lado y en los no gallegos por el otro, y se apreció que cuando los hospitales no gallegos carecían de UCI la correlación era casi perfecta. Cuando los hospitales se agruparon en función de su tamaño se demostró una muy buena correlación estadística entre las dos variables antes comentadas tanto en los hospitales pequeños como en los de mediano tamaño.

Conclusiones: El volumen de transportes interhospitalarios es directamente proporcional al número de urgencias atendidas, en el que se observa homogeneidad en el comportamiento de los diferentes hospitales comarcales en función de su tamaño, de su localización y de sus recursos. [Emergencias 2010;22:28-32]

Palabras clave: Transportes interhospitalarios. Urgencias. Hospitales comarcales.

Introducción

El transporte interhospitalario consiste en el envío de pacientes desde un centro sanitario a otro con la finalidad de conseguir recursos sanitarios complementarios, tanto diagnósticos como terapéuticos, carentes en el hospital emisor¹. Los hospitales comarcales, debido a sus menores recursos, practican con frecuencia este tipo de transporte.

El Grupo de Estudio de la Medicina de Urgencias de los Hospitales Comarcales (GEMUHC) es un grupo de interés de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES)².

GEMUHC se formó con la intención de analizar los diferentes aspectos propios de los servicios de urgencias de los hospitales comarcales. Uno de estos aspectos es, precisamente, el transporte interhospitalario, elemento común a todos ellos. GEMUHC representa a los diferentes hospitales comarcales que participaron en el presente estudio, que es complementario a otro ya publicado³, que analizaba aspectos relativos a los recursos humanos para el transporte, que utiliza la misma base de datos.

Parece lógico el pensar que los hospitales comarcales que atienden un mayor número de ur-

gencias generen, a su vez, un mayor volumen de traslados, siempre y cuando no dispongan ellos mismos de los recursos necesarios para tratarlas, generalmente una unidad de cuidados intensivos (UCI). Sin embargo, esta deducción puede no cumplirse en función de diferentes aspectos como la desigual distribución etaria de la población o los heterogéneos protocolos de aceptación de pacientes en las UCI de referencia.

Además de la ya descrita heterogeneidad de los servicios de urgencias comarcales nacionales en sus diferentes aspectos tanto organizativos como estructurales³⁻⁸ hace pensar que la relación entre el volumen de urgencias y de transportes, entre los diferentes hospitales comarcales, no se escapa a este hecho. En base a ello, se planteó la hipótesis de que esta relación no seguía un patrón común, siguiendo la heterogeneidad antes comentada. En consecuencia, se trazaron los siguientes objetivos: describir la relación, o ausencia de ella, entre el número de urgencias y transportes realizados desde los hospitales comarcales y analizar las variables que, en caso de existir, permitieran agrupar a los diferentes hospitales en función de un comportamiento semejante.

Método

Se realizó un estudio descriptivo y analítico, y se utilizó un muestreo no probabilístico de conveniencia por etapas, y de selección, primeramente, diversas comunidades autónomas y, con posterioridad, 12 hospitales comarcales pertenecientes al GEMUHC (Tabla 1). Para que un hospital pudiera estar incluido en la base de datos del GEMUHC tenía que ser comarcal, tener menos de 200 camas y estar representado por al menos un médico de di-

cho centro. En el momento del estudio, 2003, el GEMUHC tenía representación en 30 hospitales comarcales nacionales.

Para conocer la actividad de los servicios de urgencias, se contabilizó durante dos meses el número de urgencias atendidas y el número de traslados realizados. Por traslados únicamente nos referimos a los transportes medicalizados, con la participación tanto de médico como de enfermera. Finalmente, dado que los recursos del hospital emisor podrían tener influencia en el volumen de traslados, se valoraron aquéllos a través del análisis de dos variables: la presencia o ausencia de UCI y el número de camas hospitalarias.

Mediante el programa SPSS 12.0 for Windows se determinó la bondad de ajuste a la distribución normal de las variables de intervalo mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov y la correlación entre variables de escala mediante el estudio de correlación de Pearson. También a través de un modelo de análisis de regresión lineal con una variable independiente, se calcularon las ecuaciones de las rectas de regresión. Las variables cuantitativas se expresaron como media \pm desviación estándar (DE). Se consideró que existían diferencias significativas cuando el valor de la *p* era inferior a 0,05.

Resultados

Se incluyeron en el estudio 12 hospitales comarcales de diferentes comunidades autónomas y de diferentes tamaños, recursos asistenciales y volumen de actividad laboral (Tabla 1). La media de camas hospitalarias fue de 116 (\pm 37), el 75% de los centros no disponían de UCI y la media de urgencias diarias atendidas fue de 108 (\pm 72).

Tabla 1. Grupo de hospitales comarcales pertenecientes al Grupo de Estudio de la Medicina de Urgencias de los Hospitales Comarcales (GEMUHC) que participaron en el estudio

	Comunidad	Nº de camas	Nº de urgencias*	UCI	Nº de traslados**	% traslados***
H San Pau y Santa Tecla	Cataluña	180	128	SÍ	15	0,4
H de Melilla	Melilla	172	121	SÍ	8	0,2
H de Motril	Andalucía	162	230	SÍ	14	0,2
H Puerta del Rosario	Canarias	120	85	SÍ	6	0,2
H San Eloy	País Vasco	104	102	NO	14	0,5
H Campo Arañuelo	Extremadura	100	65	NO	12	0,6
H Los Arcos	Murcia	104	265	NO	28	0,4
H Santiago Apostol	Castilla y León	125	83	NO	13	0,5
H do Barbanza	Galicia	80	69	NO	28	1,4
H do Salnes	Galicia	80	75	NO	32	1,4
H Verin	Galicia	80	33	NO	11	1,1
H La Seu d'Urgell	Cataluña	80	38	NO	5	0,4

*Número medio de urgencias diarias atendidas durante el periodo de estudio. **Número medio de transportes interhospitalarios urgentes mensuales durante el periodo de estudio. ***Porcentaje de traslados mensuales de cada hospital en función del volumen mensual de urgencias atendidas. UCI: Unidad de cuidados intensivos.

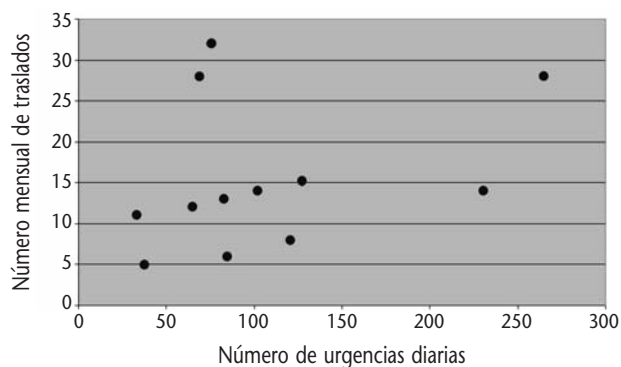


Figura 1. Relación entre el volumen de urgencias y de traslados.

No se apreció correlación entre el volumen de urgencias y el de traslados ($r = 0,3$, $R^2 = 0,09$, $p = 0,33$) al incluir todos los hospitales de la muestra. No obstante, a la inspección del gráfico (Figura 1) se observaron dos líneas rectas imaginarias sobre las que se agrupaban los hospitales, que sugerían que existía algún tipo de relación entre ellos. Así, se demostró una buena correlación en el grupo de hospitales gallegos por un lado ($r = 0,99$, $R^2 = 0,99$, $p = 0,02$) y los no gallegos por el otro ($r = 0,78$, $R^2 = 0,62$, $p = 0,01$), y se apreció que cuando los hospitales no gallegos carecían de UCI la correlación era todavía mayor ($r = 0,97$, $R^2 = 0,95$, $p = 0,004$) (Figura 2).

Si los hospitales se agrupaban en función de su tamaño se demostraba una muy buena correlación entre las dos variables antes comentadas, tanto en los hospitales menores de 100 camas ($r = 0,96$, $R^2 = 0,92$, $p = 0,03$) como también en los que tenían entre 100 y 120 ($r = 0,93$, $R^2 = 0,86$, $p = 0,07$) aunque sin significancia estadística en este último caso. Sin embargo, no se encontró correlación en los hospitales de más de 120 camas (Figura 3).

Discusión

GEMUHC está formado por un grupo heterogéneo de hospitales nacionales cuyo nexo de unión es el de ser comarcales, disponer de menos de 200 camas y solicitar el ingreso en el Grupo. En el momento del estudio eran 30 los hospitales pertenecientes a GEMUHC, de los que se seleccionó 12 a través de un muestreo "no probabilístico", por etapas. Elegimos este sistema para asegurar una distribución nacional que incluyera zonas especiales como Melilla o Fuerteventura, con características muy particulares, y que, además, se asegurara la representación de las comunidades con mayor presencia en el Grupo, lo que no se

podía conseguir a través de un sistema de selección aleatorio. Se pretendía determinar la influencia del número de urgencias atendidas sobre el volumen de traslados urgentes a los hospitales de referencia, y analizar una serie de hospitales muy diferentes tanto en cuanto a su situación geográfica como en sus diferentes tamaños, volumen de urgencias atendidas y recursos asistenciales urgentes, como la presencia o ausencia de UCI.

Así, el número de camas, osciló sobre un rango de 100 camas y los menores fueron de 80 y el mayor de 180, con media de 116 (± 37). El 25% de ellos disponían de UCI.

La actividad de los servicios estudiados también fue muy variable, de modo que la desviación estándar sobre la media de urgencias diarias atendidas fue elevada 108 (± 72), y lo mismo sucedió con el volumen de transportes realizados, 15 (± 9) por cada hospital al mes.

Se trataba, por consiguiente, de un grupo de hospitales muy heterogéneo tanto en los aspectos comentados como en la organización de los recursos para el transporte sanitario, tal y como ya lo señaló nuestro Grupo³. Además, otros autores ya habían informado de la excesiva heterogeneidad de los diferentes hospitales nacionales, comarcales o no, tanto en aspectos organizativos como de recursos humanos^{7,8}. Cabía pensar, por tanto, que cada hospital respondería de un modo muy diferente y que no se detectarían patrones comunes de comportamiento. Por ello se planteó como hipótesis nula la no existencia de correlación estadística entre el volumen de urgencias y el de transportes interhospitalarios.

Sin embargo, al inspeccionar el gráfico de dispersión que relaciona el número de urgencias diarias con el número de traslados mensuales, aún sin apreciar un comportamiento común a todos los hospitales, sí se observa una clara relación lineal entre diferentes grupos de centros (Figura 1). Destacaba la existencia de dos líneas imaginarias casi paralelas, de las que se escapaban dos puntos, los hospitales de Barbanza y de Salnés, con similar pendiente aunque diferente constante interceptal, lo que demostraba correlaciones entre las variables estudiadas en diferentes grupos de hospitales.

Analizado el comportamiento en función de las distintas zonas geográficas, se apreciaba que los hospitales gallegos tenían un comportamiento diferente al resto de los hospitales comarcales nacionales. Éstos manifestaban una perfecta correlación lineal que, pese al reducido número de hospitales analizados, era estadísticamente significativa (Figura 2). Por otro lado, llamaba la atención, nueva-

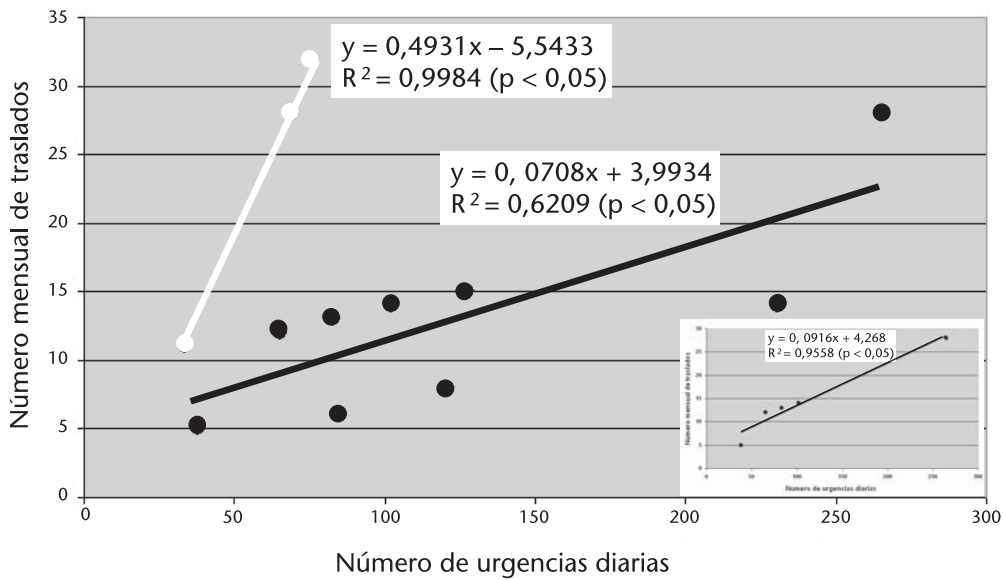


Figura 2. Relación entre el volumen de urgencias y de traslados según la localización de los hospitales: gráfico de dispersión de puntos y rectas de regresión (en blanco los hospitales gallegos y en negro los hospitales no gallegos). Para los hospitales no gallegos sin unidad de cuidados intensivos se muestra su dispersión de puntos y su recta de regresión particular en el recuadro inferior derecho.

mente, la existencia de una buena correlación al analizar los hospitales no gallegos (Figura 2), lo que manifestaba un comportamiento semejante de todos los hospitales comarcales españoles una vez excluidos aquéllos. Todo ello quiere decir que para un mismo volumen de pacientes atendidos en urgencias, los hospitales comarcales gallegos

generaban un mayor volumen de transportes que los del resto de España, calculado a través de las ecuaciones de sus rectas (Figura 2). El estudio no estaba diseñado para aclarar las posibles explicaciones a este hecho.

Los recursos hospitalarios, referidos a la presencia o ausencia de UCI o el tamaño del hospital,

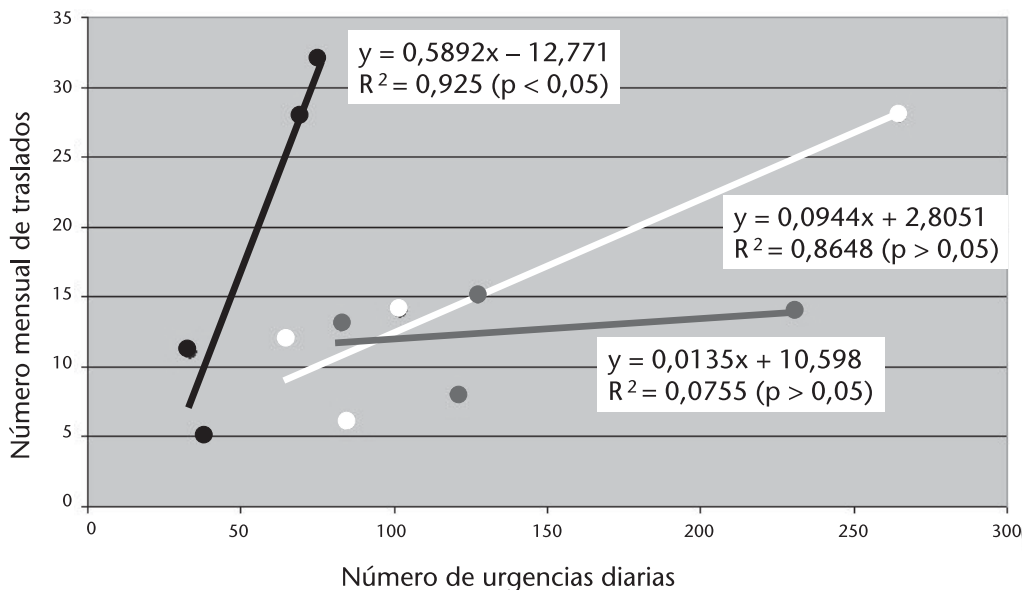


Figura 3. Relación entre el volumen de urgencias y de traslados según el tamaño del hospital: gráfico de dispersión de puntos y líneas de regresión (en blanco los hospitales comarcales pequeños de menos de 100 camas, en negro los hospitales comarcales medianos entre 100 y 120 camas, y en gris los hospitales comarcales grandes de más de 120 camas).

también influían en el volumen de traslados generados en función de las urgencias atendidas. De este modo, la correlación de los hospitales no gallegos que carecían de UCI, era casi perfecta (Figura 2). Y lo mismo se podía decir de los centros pequeños, de menos de 100 camas, independientemente de la región de que se tratase, que se comportaban de modo homogéneo (Figura 3). De forma similar los centros de 100 a 120 camas presentaban una buena correlación, aunque en este caso al borde de la significancia estadística, quizá por el reducido número de hospitales de estudio (Figura 3).

Por todo lo expuesto se llegaron a las siguientes conclusiones, aplicables a los hospitales del GEMUHC, sin ser extrapolables al conjunto de hospitales comarcales nacionales: (1) el número de traslados interhospitalarios desde los hospitales comarcales es directamente proporcional al volumen de urgencias atendidas, y existió un comportamiento homogéneo para todos los hospitales españoles, que exceptuó a los gallegos, que manifiestan un mayor volumen de transportes para el mismo volumen de urgencias; y (2) este comportamiento es todavía más homogéneo cuando los recursos son semejantes, de modo que la ausencia de UCI hace que los hospitales nacionales, no gallegos, generen un volumen de traslados proporcional al número de urgencias, y que el

tamaño de los hospitales influye decisivamente, sobre todo en los pequeños, que generan un volumen de traslados proporcionales a las urgencias atendidas. Con todo, se rechaza la hipótesis de estudio de que el comportamiento de los hospitales comarcales, en relación a las variables estudiadas, sea heterogéneo.

Bibliografía

- 1 Márquez Flores E, García Torres S, Chaves Vinagre J. Transporte de pacientes en Estado Crítico. En: Gil Cebrián J, Díaz-Alers Rosety R, Coma M^a Jesús, Gil Bello D, editores. Principios de urgencias, emergencias y cuidados críticos. (Consultado 30 Septiembre 2009). Disponible en: <http://tratado.uninet.edu/c120101.html>
- 2 Grupos de interés de SEMES. (Consultado 30 Septiembre de 2009). Disponible en: http://www.semes.org/index.php?option=com_content&task=view&id=37&Itemid=107
- 3 Vázquez Lima JM, Álvarez Rodríguez C. Transporte interhospitalario urgente desde los hospitales comarcales. *Emergencias*. 2008;20:245-50.
- 4 Vázquez Lima MJ. Traslado del paciente crítico interhospitalario: distribución por patologías. *Emergencias*. 2003;15(extraordinario):236-7.
- 5 Carballal Regidor JM, Fandiño Orgueira JM. Traslado medicalizado urgente en los hospitales comarcales: cómo y por quién. *Emergencias*. 2003;15(extraordinario):237-8.
- 6 Vázquez Lima MJ, Álvarez Rodríguez C. Tiempo y recurso humano empleados en traslados interhospitalarios de hospitales comarcales. *Emergencias*. 2003;15(extraordinario):237.
- 7 Millá Santos J. Servicio de Urgencias. En Asenjo Sebastián MA, Bohigas Santasusagna L, Prat Marín A, editores. Gestión diaria del hospital. Barcelona: MASSON S.A.; 1998. p. 215-237.
- 8 Salmerón JM, Lizarralde J, Asenjo M, Millá J. Gestión del servicio de urgencias. En: Asenjo Sebastián MA, editor. Gestión diaria del hospital. 3^a ed. Barcelona: MASSON S.A.; 2006. p. 183-197.

Relation between emergency department caseload and transfers from regional to other hospitals

Álvarez Rodríguez C, Vázquez Lima MJ

Objectives: To determine whether higher emergency department volume in regional hospitals generates a larger number of interhospital transfers and whether the referring hospital's resources influence the number of transfers ordered.

Methods: Descriptive, analytic study of a nonprobabilistic sample. The study was carried out in stages in 12 selected hospitals that were members of the regional hospital study group (GEMUHC, an interest section of the Spanish Society of Emergency Medicine ([SEMES])). Information was collected on the number of emergencies attended, the number of transfers, the size of the regional hospital, and the availability of an intensive care unit (ICU) in the regional hospital. Correlations between the studied variables were calculated, with statistical significance set at $P < .05$.

Results: Good correlation was observed between the volume of emergencies attended and the number of transfers carried out in the hospitals inside and outside Galicia. For hospitals without an ICU outside Galicia, the correlation was nearly perfect. When hospitals were grouped by size, there was high correlation between the 2 aforementioned variables and the number of transfers ordered by both small- and medium-sized hospitals.

Conclusions: The volume of interhospital transfers is directly proportional to the number of emergencies attended. The various regional hospitals all behave similarly, according to their size, location, and resources. [*Emergencias* 2010;22:28-32]

Key words: Interhospital transport services. Emergency health services. Regional hospital.