



ORIGINAL

Análisis de la influencia del proceso asistencial de la atención primaria de salud sobre la ocurrencia de hospitalizaciones evitables por insuficiencia cardíaca



Vicente del Saz Moreno^{a,*}, Ángel Alberquilla Menéndez-Asenjo^b,
Ana M. Camacho Hernández^c, David Lora Pablos^d,
Rafael Enríquez de Salamanca Lorente^e y Purificación Magán Tapia^f

^a Hospital Universitario Infanta Sofía, San Sebastián de los Reyes, Madrid, España

^b Red de Investigación en Servicios de Salud en Enfermedades Crónicas (REDISSEC), Unidad Docente Multiprofesional de Atención Familiar y Comunitaria, Dirección Asistencial Centro, Madrid, España

^c Dirección General de Sistemas de Información, Unidad Sistemas de Información de Atención Primaria, Madrid, España

^d Unidad de Investigación Clínica (imas12-CIBERESP), Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid, España

^e Departamento de Medicina, Universidad Complutense de Madrid, Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid, España

^f Centro de Salud Pavones, Madrid, España

Recibido el 31 de marzo de 2014; aceptado el 10 de noviembre de 2014

Disponible en Internet el 15 de junio de 2015

PALABRAS CLAVE

Indicadores de calidad de la Atención de Salud; Atención Primaria de Salud; Evaluación de proceso (Atención de Salud); Insuficiencia cardíaca; Hospitalización

Resumen

Objetivo: Comprobar si el proceso asistencial en Atención Primaria de Salud (APS), definido por 7 criterios de correcta atención, influye en el riesgo de hospitalizaciones evitables por *Ambulatory Care Sensitive Conditions* (ACSH) por insuficiencia cardíaca (IC).

Diseño: Estudio de casos y controles que analizó el riesgo de hospitalización por IC. Factor de exposición: proceso asistencial de APS.

Emplazamiento: Área sanitaria de la Comunidad de Madrid (n = 466.901).

Participantes: Pacientes mayores de 14 años con el registro del diagnóstico de IC en la historia clínica electrónica de APS (n = 3.277) antes del 1 de enero de 2007. Los casos fueron pacientes que ingresaron en el hospital de referencia por IC durante 2007. Los controles no requirieron ingreso.

Mediciones principales: Riesgo de ACSH por IC relacionado con el proceso asistencial considerado tanto de forma conjunta como por cada uno de los criterios. Diferencias en complejidad clínica mediante *Adjusted Clinical Group* (ACG).

Resultados: Doscientos veintisiete ingresos por IC frente a un grupo control de 3.050 pacientes. El peso medio de ACG fue mayor en los casos. Los controles tuvieron mayor cumplimentación

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: vdelsaz8@gmail.com (V. del Saz Moreno).

de criterios, pero ninguno cumplió los 7. Solo en 2 de los criterios se observó menor riesgo de ACSH. A medida que no se cumplimentaba progresivamente cada criterio, el riesgo de ingresar aumentó (OR = 1,33; IC 95%: 1,19-1,49).

Conclusión: La calidad del proceso asistencial en APS influyó en el riesgo de ingreso por IC.

© 2014 Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

KEYWORDS

Quality indicators;
Primary Health Care;
Process Assessment
(Health Care);
Heart failure;
Hospitalization

Analysis of the influence of the process of care in primary health care on avoidable hospitalizations for heart failure

Abstract

Objective: To determine if the process of care in primary health, affects the risk of avoidable hospitalizations for ambulatory care sensitive conditions (ACSH) for heart failure (HF).

Design: Case-control study analyzing the risk of hospitalization for HF. The exposure factor was the process of care for HF in primary health.

Location: Health area of the region of Madrid (n=466.901).

Participants: There were included all adult patients (14 years or older) with a documented diagnosis of HF in the electronic medical record of primary health (n=3.277). The cases were patients who were hospitalized for HF while the controls did not require admission, during 2007.

Main measurements: risk of ACSH for HF related to the process of care considered both overall and for each separate standard of appropriate care. Differences in clinical complexity of the groups were measured using the Adjusted Clinical Group (ACG) classification system.

Results: 227 cases and 3.050 controls. Clinical complexity was greater in cases. The standards of appropriate care were met to a greater degree in the control group, but none of the two groups met all the standards that would define a process of care as fully appropriate. A significantly lower risk of ACSH was seen for only two standards of appropriate care. For each additional standard of appropriate care not met, the probability of admission was significantly greater (OR: 1,33, 95% CI: 1,19-1,49).

Conclusion: Higher quality in the process of care in primary health was associated with a lower risk of hospitalization for HF.

© 2014 Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

Los *Ambulatory Care Sensitive Conditions* (ACSC) se definen como aquellos procesos en los que una atención ambulatoria oportuna, efectiva y mantenida en el tiempo puede disminuir el riesgo de hospitalización¹. Se han propuesto las tasas de hospitalizaciones evitables por ACSC (ACSH) como instrumento de evaluación de calidad asistencial de la Atención Primaria de Salud (APS)²⁻⁵, aunque es necesario aumentar la evidencia científica sobre su validez^{6,7}, pues sigue sin clarificarse en qué medida la ACSH está determinada por el proceso asistencial previo a la hospitalización, por factores de la enfermedades consideradas o por factores externos a las mismas.

Entre el conjunto de factores estudiados, se encuentran los relacionados con las características socioeconómicas^{4,8}, el nivel de salud poblacional^{9,10} y la variabilidad en la disponibilidad de servicios de APS¹¹. Otras variables influyentes y más alejadas aún del control de los profesionales de APS son las dependientes de las características intrínsecas de los pacientes¹², de la variabilidad de la práctica clínica hospitalaria y de las políticas de admisión de los centros^{13,14}.

La posible influencia de todos estos factores hace que algunos autores propongan el cálculo de las tasas de ACSH ajustando al menos por edad, sexo y comorbilidad^{14,15}.

Las características del proceso asistencial desarrollado en APS deberían determinar cambios en el riesgo de sufrir

ACSH, con independencia de que otros factores externos puedan influir en ese resultado. Sin embargo no se encuentran estudios publicados que confirmen dicha hipótesis.

La definición de procesos asistenciales es una tarea compleja, y más aun en APS¹. Para ello deben tenerse en cuenta aspectos tanto estructurales, organizativos y de utilización de servicios, como los relacionados más directamente con la práctica clínica del profesional. Este último caso normalmente precisa definir criterios específicos de atención clínica, basados en la evidencia científica.

En la mayoría de estudios, la mayor proporción de ACSH suele ser de índole cardiovascular^{9,16}, destacando la insuficiencia cardíaca (IC). El papel primordial que tiene la APS sobre el control de este tipo de enfermedades y sus factores de riesgo asociados es ampliamente reconocido¹⁷.

Se plantea el presente estudio para comprobar si el proceso clínico desarrollado para la IC en APS influye de manera significativa sobre el riesgo de ACSH por esta enfermedad; y conocer la relación entre cada uno de los criterios que definen ese proceso asistencial y dicho riesgo.

Métodos

Se ha realizado un estudio observacional retrospectivo de casos y controles. Se seleccionaron los centros de salud (CS) adscritos al Hospital Universitario 12 de Octubre, de la Comunidad de Madrid, en los cuales la historia clínica

electrónica (HCE) de APS estuviese implantada al menos 2 años antes del 1 de enero del 2007, fecha de comienzo del estudio. Un total de 293 médicos de familia trabajaban en estos 21 CS, con una población asignada mayor de 14 años de 466.901 personas.

La población de estudio está constituida por pacientes con el registro del diagnóstico de IC en su HCE de APS. Se consideraron «casos» los pacientes que ingresaron en el hospital de referencia por IC durante 2007 y cuyo diagnóstico principal al alta hospitalaria, según la Clasificación Internacional de Enfermedades 9.^a revisión Modificación Clínica (CIE-9 MC), se encontrase entre los códigos del listado de ACSC validado para España¹⁸: 402.01 (enfermedad cardíaca hipertensiva maligna con IC), 402.11 (enfermedad cardíaca hipertensiva benigna con IC), 402.91 (enfermedad cardíaca hipertensiva sin especificar con IC), 428 (fallo cardíaco) o 518.4 (edema agudo de pulmón, sin especificar). Se consideraron «controles» el resto de la población de estudio que no requirió ingreso por IC durante 2007.

El diagnóstico de IC debía estar registrado en la HCE al menos en el año previo al ingreso hospitalario para los «casos», y con anterioridad a la fecha de comienzo del estudio para los «controles».

Los casos se seleccionaron a partir del registro clínico-administrativo conjunto mínimo básico de datos al alta hospitalaria (CMBDAH). Los datos demográficos y clínicos se extrajeron de la HCE.

Las variables estudiadas fueron la edad, el sexo y los factores de riesgo cardiovascular: hipertensión arterial (HTA), diabetes, hiperlipemia y hábito de fumar activo. A cada paciente se le asignó su correspondiente *Adjusted Clinical Group* (ACG) determinado por los episodios de enfermedad activos codificados en su HCE mediante el agrupador ACG System versión 7.1 con el fin de clasificarlos según su carga de enfermedad (*burden of illness*) o complejidad clínica¹⁹. Cada ACG llevó aparejado un peso relativo como ponderación del consumo de recursos relacionado con el de un paciente estándar. Se utilizaron los pesos relativos obtenidos para los pacientes atendidos en la totalidad del área sanitaria en que se incluye la población estudiada para el año 2007.

El proceso asistencial se estableció a partir de 7 criterios evaluados en la HCE, procedentes de la Cartera de Servicios de APS de la Comunidad de Madrid: 1) Tener registradas al menos 2 visitas de seguimiento en el último año tras el diagnóstico de IC²⁰; 2) Tener realizado un electrocardiograma (ECG)²⁰; 3) Haber recibido la correspondiente dosis de vacuna antigripal²⁰; 4) Tener realizado un estudio analítico que incluya un hemograma y bioquímica sérica básica²⁰; 5) Tener registrada alguna actividad de consejo o tratamiento sobre el abandono del hábito tabáquico²⁰; 6) Estar en tratamiento con alguno de los siguientes inhibidores de la enzima de conversión de angiotensina (IECA) o de los antagonistas de los receptores de angiotensina (ARA)²¹: enalapril, lisinopril, captopril, ramipril, trandolapril, valsartan, candesartan o losartan; y 7) Estar en tratamiento con alguno de los siguientes bloqueadores de receptores beta-adrenérgicos²¹: bisoprolol, metoprolol, carvedilol o nebivolol.

La variable «proceso asistencial» se definió tanto de forma cuantitativa discreta como cualitativa dicotómica

para observar su consistencia como variable explicativa del riesgo de ingreso.

El periodo de evaluación del proceso asistencial en cada paciente considerado como «caso» se delimitó al año previo a la fecha de hospitalización. Para los controles, fue el año natural de 2007.

Las variables cualitativas se presentan mediante su distribución de frecuencia absoluta y porcentaje, y las variables cuantitativas mediante la media y desviación estándar.

El estudio de asociación entre variables cualitativas se realizó mediante el test de Chi-cuadrado de Pearson o el test de Fisher. Para las variables ordinales se contrastó la hipótesis de tendencia lineal de proporciones mediante el test de Mantel-Haenszel. En caso de cumplir la normalidad, la relación entre variables cualitativas y cuantitativas se estudió mediante el «t-test» para 2 grupos independientes. En caso contrario, se usó el test no paramétrico de Kruskal-Wallis.

Se utilizó la regresión logística para establecer asociaciones entre la variable dependiente (haber o no sufrido un episodio de hospitalización evitable por IC) y las variables independientes estudiadas. Se realizaron diferentes modelos multivariantes ajustados por el peso medio de ACG para estimar el riesgo de hospitalización. Primero se construyó un modelo con todos los criterios de correcta atención que definieron el proceso asistencial. Posteriormente, se consideró el modelo con la variable explicativa «proceso asistencial» como variable discreta según la suma del número de criterios no cumplimentados (valores posibles de «0», ningún criterio como «no cumplimentado», a «7», el total de criterios sin cumplimentar). Finalmente, se consideraron otros 4 modelos con la variable proceso asistencial dicotómica como sigue: 1) valor 1 si había menos de 2 criterios no cumplimentados, 0 en el otro caso; y sucesivamente 2) menos de 3; 3) menos de 4, y 4) menos de 5 criterios sin cumplimentar. Se cuantificó la magnitud de la asociación mediante la *odds ratio* (OR) y sus intervalos de confianza al 95% (IC95%). Los modelos se complementaron con medidas de rendimiento predictivo: índices para cuantificar la fuerza predictiva de los modelos, (*Nalgerkerke's R-squared*); la discriminación, área bajo la curva de la característica con que opera el receptor (ROC) y calibración, (*Hosmer-Lemeshow goodness-of-fit test*). El nivel de significación considerado fue de $p < 0,05$. El análisis se desarrolló mediante el programa SAS[®] software.

Resultados

Se registraron 227 pacientes ingresados por IC que cumplían los criterios de inclusión como casos. Se identificaron 3.050 pacientes diagnosticados de IC y que cumplían los criterios para ser considerados controles.

La prevalencia de varones, HTA, diabetes e hiperlipemia fue significativamente mayor en los casos. No se observaron diferencias en la edad ni el hábito de fumar entre los 2 grupos. El peso medio de los ACG resultó ser significativamente mayor también en los casos (tabla 1). Respecto a los criterios de correcta atención, los controles tenían con mayor frecuencia registradas al menos 2 visitas anuales y la realización de una analítica anual ($p < 0,001$), mientras que el uso de beta bloqueantes fue más frecuente en los casos ($p = 0,0014$) (tabla 1).

Tabla 1 Características de los sujetos incluidos en el estudio

	Casos n = 227	Controles n = 3.050	Valor de p
Mujeres, n (%)	118 (52,0)	1.843 (60,4)	0,01
Edad, años (media ± DE)	79,0 ± 8,5	79,7 ± 9,1	0,30
HTA, n (%)	178 (78,4)	2.168 (71,1)	0,02
Fumadores, n (%)	15 (6,6)	150 (4,9)	0,26
Diabetes, n (%)	121 (53,3)	1.019 (33,4)	< 0,001
Hiperlipemia, n (%)	109 (48,0)	1.153 (37,8)	0,002
Peso medio de ACG (media ± DE)	4,6 ± 1,9	4,0 ± 1,8	< 0,001
Criterios de correcta atención para la IC registrados en la HCE			
Dos visitas anuales, n (%)	51 (22,5)	1.589 (52,1)	< 0,001
Analítica anual, n (%)	67 (29,5)	1.355 (44,4)	< 0,001
ECG anual, n (%)	14 (6,2)	302 (10,0)	0,07
Vacuna antigripal, n (%)	151 (66,5)	1.970 (64,6)	0,56
Tratamiento bloqueante beta, n (%)	47 (20,7)	447 (14,7)	0,01
Tratamiento con IECA/ARA, n (%)	140 (61,7)	1.739 (57,0)	0,17
Fumador en tratamiento, n (%)	0/15 (0)	9/150 (6,0)	—

ACG: *adjusted clinical groups*; DE: desviación estándar; ECG: electrocardiograma; HCE: historia clínica electrónica; HTA: hipertensión arterial; IC: insuficiencia cardíaca; IECA/ARA: inhibidores de enzima convertidora de la angiotensina/antagonistas de los receptores de angiotensina.

Tabla 2 Distribución de la cumplimentación de los 7 criterios de correcta atención en la historia clínica electrónica de casos y controles

	Número de criterios del proceso asistencial cumplimentados. N (%)								Total
	0	1	2	3	4	5	6	7	
Casos	18 (7,9)	59 (26,0)	69 (30,4)	53 (23,4)	26 (11,5)	2 (0,9)	0 (0,0)	0 (0,0)	227 (6,9)
Controles	225 (7,4)	497 (16,3)	873 (28,6)	823 (27,0)	479 (15,7)	136 (4,5)	17 (0,6)	0 (0,0)	3.050 (93,1)
Total	243 (7,4)	556 (17,0)	942 (28,8)	876 (26,7)	505 (15,4)	138 (4,2)	17 (0,5)	0 (0,0)	3.277 (100,0)

Ningún individuo de los 2 grupos cumplió el total de 7 de criterios de correcta atención (tabla 2). El mayor grado de cumplimentación conjunta en ambos grupos se alcanza cuando solo se consideran 2 de los 7 criterios.

En el análisis bivariado, se observó un significativo menor riesgo de sufrir una ACSH por IC al tener al menos 2 visitas anuales (OR=0,3; IC: 0,2-0,4) y una analítica anual (OR=0,5; IC: 0,4-0,7) registradas en la HCE (tabla 3). El tratamiento con beta bloqueantes implicó un significativo mayor riesgo de ACSH por IC en los casos (OR = 1,5; IC: 1,1-2,1). Para el resto de criterios no se encontraron diferencias.

Al incluir de manera independiente los criterios de correcta atención en el modelo explicativo multivariante, ajustado por el peso medio de los ACG, se observaron efectos similares de estos sobre el riesgo de sufrir una ACSH (tabla 4).

En el análisis de la influencia de la variable «proceso asistencial» sobre el riesgo de ACSH se puede observar que, cuando fue considerada discreta, por cada criterio de correcta atención que adicionalmente quedaba si cumplimentar, la probabilidad de ingresar aumentaba significativamente (tabla 5). Cuando se consideró como categorizada dicotómica, a medida que el número de criterios no cumplimentados es mayor, el riesgo de ingreso también aumentó significativamente (tabla 5).

Tabla 3 Análisis bivariado, relación entre cada uno de los criterios del proceso asistencial y las ACSH por IC

	OR	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Dos visitas anuales	0,3	0,2	0,4
Analítica anual	0,5	0,4	0,7
ECG anual	0,6	0,3	1,1
Vacuna antigripal	1,1	0,8	1,5
Tratamiento beta bloqueante	1,5	1,1	2,1
Tratamiento con IECA/ARA	1,2	0,9	1,6

ACSH: *Ambulatory Care Sensitive Conditions*; ECG: electrocardiograma; IC: insuficiencia cardíaca; IECA/ARA: inhibidores de enzima convertidora de la angiotensina/antagonistas de los receptores de angiotensina; OR: *odds ratio*.

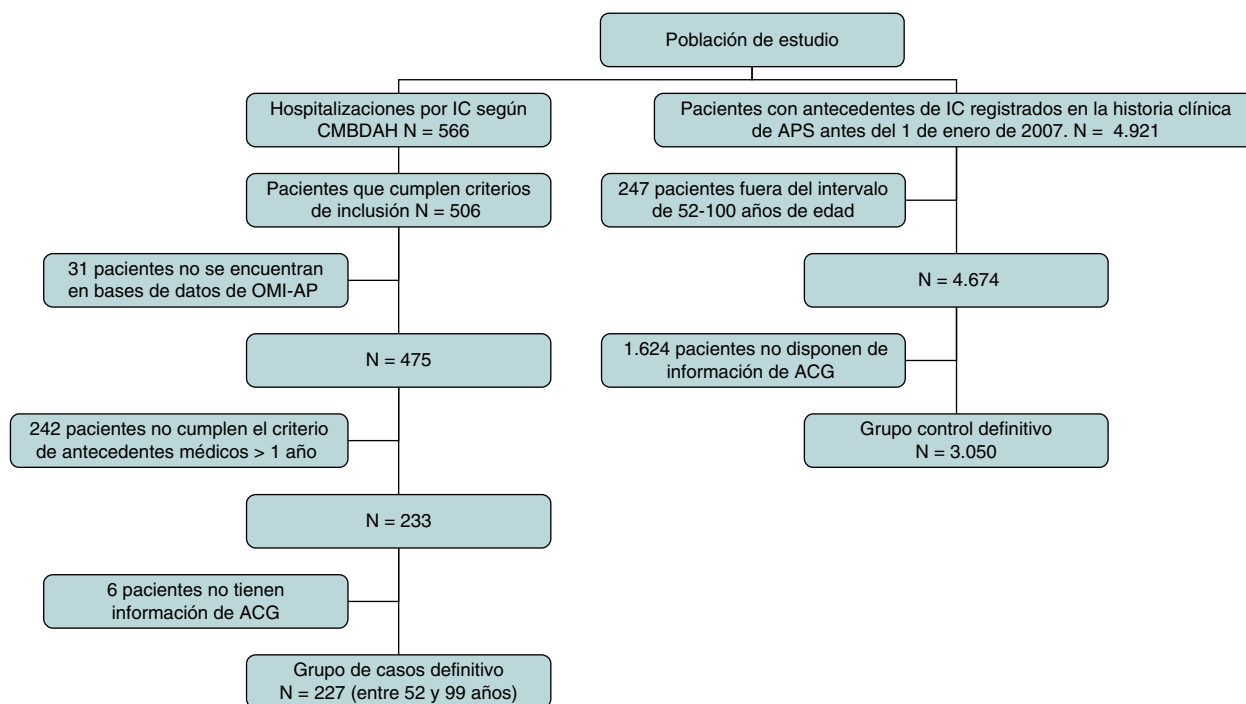
Tabla 4 Estimación del riesgo de ingreso por IC, ajustado por ACG, según los criterios de correcta atención para su manejo en APS

	OR	Intervalo de confianza al 95%		Valor de p
		Inferior	Superior	
Peso medio ACG	1,2	1,2	1,3	< 0,0001
Dos visitas anuales al médico de familia	0,3	0,2	0,3	< 0,0001
Analítica anual	0,5	0,4	0,7	< 0,0001
ECG anual	0,9	0,5	1,6	0,76
Vacuna antigripal	1,1	0,8	1,5	0,53
Tratamiento beta bloqueante	1,7	1,2	2,5	0,002
Tratamiento con IECA/ARA	1,3	1,0	1,7	0,09

Estadístico de Hosmer-Lemeshow: 0,14; R² de Nagelkerke: 0,04; ROC: 0,72.

ACG: *adjusted clinical groups*; APS: atención primaria de salud; ECG: electrocardiograma; IC: insuficiencia cardiaca; IECA/ARA: inhibidores de enzima convertidora de la angiotensina/antagonistas de los receptores de angiotensina; OR: *odds ratio*; ROC: *receiver operating characteristic*.

ESQUEMA DEL ESTUDIO:



Discusión

Hemos encontrado una relación inversa entre la calidad del proceso asistencial en APS y las ACSH por IC en el ámbito estudiado. La construcción de la variable «proceso asistencial» supone una novedad que no permite la comparación con otros estudios en esta área de investigación.

Hasta donde conocemos este es el primer estudio de casos y controles que estudia el riesgo de ACSH por IC, en el que se incorpora el grado de complejidad clínica del paciente como variable de ajuste y en el que se incluye la calidad del proceso asistencial como variable explicativa de hospitalización evitable. La mayoría de estudios previos que analizan las diferentes variables o factores que pueden influir en la ocurrencia de ACSH son de tipo observacional ecológico sin información de poblaciones control que

permitan un análisis comparativo. El presente trabajo complementa la información conocida con resultados relevantes al centrarse en una enfermedad prevalente ya que la IC abarca hasta el 24,8% de altas hospitalarias que corresponden a códigos de diagnóstico considerados ACSC²².

Las diferencias observadas en el proceso asistencial desarrollado sobre los pacientes que ingresan frente al de aquellos pacientes que no ingresan, refuerzan la influencia intrínseca del mismo sobre la evitabilidad de la hospitalización.

El estudio abarca un volumen grande de información clínica, se desarrolla en un ámbito geográfico de gran tamaño sobre poblaciones homogéneas. El perfil de mayor riesgo cardiovascular observado entre los casos es el esperado, y las pequeñas diferencias en edad entre los

Tabla 5 Modelos de regresión logística^a, ajustados por ACG, predictivos del riesgo de ACSH por IC en función del número de criterios de correcta atención de la variable «proceso asistencial» registrados en la HCE

	OR ajustada (IC95%)				
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
Peso medio ACG	1,24 (1,15-1,33)	1,22 (1,14-1,32)	1,22 (1,14-1,32)	1,21 (1,12-1,30)	1,20 (1,12-1,30)
Proceso Asistencial	1,33 (1,19-1,49)	1,9 (1,41-2,53)	1,82 (1,37-2,42)	1,98 (1,32-2,98)	6,31 (1,55-25,64)
Valor de p	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Estadístico de Hosmer-Lemeshow	0,11	0,03	0,21	0,07	0,04
R ² de Nagelkerke	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
ROC	0,64	0,63	0,62	0,62	0,61

ACG: *adjusted clinical groups*; ACSH: *Ambulatory Care Sensitive Conditions*; HCE: historia clínica electrónica; IC: insuficiencia cardiaca; OR: *odds ratio*.

^a Los modelos varían en función de la definición de la variable «proceso asistencial»: Modelo 1: con el proceso asistencial como variable cuantitativa discreta de 0 a 7 puntos. Modelo 2: cuando en el proceso asistencial se cumplen menos de 2 criterios de correcta atención. Modelo 3: cuando se cumplen menos de 3 criterios. Modelo 4: cuando se cumplen menos de 4 criterios. Modelo 5: cuando se cumplen menos de 5 criterios.

grupos minimizarían la influencia del envejecimiento sobre el riesgo de hospitalización.

En la evaluación de los criterios que definen el proceso asistencial se observa que los 3 criterios que suponen alguna intervención preventiva o de tratamiento tienen mayor grado de cumplimentación entre los casos, lo cual induce a pensar que este grupo pueda tener la enfermedad en un estadio más avanzado y susceptible de tratamiento más intensivo. La fiabilidad de los hallazgos puede considerarse alta dado que el registro farmacológico es aceptado como uno de los más precisos dentro de la HCE²³.

Las herramientas de explotación de información aplicadas han permitido disponer de datos poblacionales exhaustivos de toda un área geográfica evitando el muestreo probabilístico y sus posibles sesgos. Es de destacar la utilización del «paciente» como unidad de análisis comparativo permitiendo el control individual de todas las variables, frente al tradicional manejo de poblaciones en esta área de estudio.

La incorporación de los pesos medios de los ACG como variable de ajuste es de notable interés, dada la dificultad habitual en conocer si una ACSH puede estar determinada más por el estado general del paciente y las comorbilidades asociadas que por la gravedad de la enfermedad a estudio *per se*. En las investigaciones de medición de ACSH se insiste cada vez más en la necesidad del ajuste por comorbilidad, por otro lado difícil de aplicar debido al diseño predominantemente ecológico de los estudios¹⁶. Las experiencias de uso de los ACG con este fin los han mostrado suficientemente consistentes en diferentes ámbitos y países²⁴. Los resultados del presente trabajo se suman a estos hallazgos y refuerzan la posibilidad de extender su uso como sistema de ajuste al medir tasas de ACSH.

La principal debilidad del estudio es la que deriva de las fuentes de información utilizadas dadas las conocidas limitaciones de las bases de datos clínico-administrativas tipo CMBDAH en nuestro entorno²⁵, la variabilidad de la calidad

de la información que contiene entre diferentes hospitales²⁶ y cierto infrarregistro de los diagnósticos de IC en estas bases de datos²⁷.

También son reconocidas las deficiencias en validez, precisión y completitud de la información recogida en las HCE de APS, resultando las variables socioeconómicas y las de los estilos de vida entre las menos registradas^{23,28}. La información relativa al consumo de tabaco suele ser generalmente deficitaria²⁹. Esto podría explicar el por qué no hay ningún paciente en este estudio que tenga cumplimentado los 7 criterios del proceso asistencial. Consideramos que con el diseño utilizado, el desarrollo del estudio en el ámbito de referencia de un único hospital y sin presentar recurrencias a ningún muestreo, los efectos de un posible sesgo de información han debido ser minimizados al distribuirse aleatoriamente entre los grupos de casos y controles.

El razonamiento clínico y epidemiológico tradicional defiende que los procesos asistenciales han de ser evaluados por su impacto sobre el nivel de salud alcanzado por las poblaciones, en términos de morbimortalidad como principales medidas de resultado. Sustituir estas medidas por otras relacionadas con la utilización de servicios, como son las ACSH, tiene riesgos de imprecisión dada la posible influencia de otras variables^{5,30}.

El proceso asistencial estudiado se basa en criterios de actuación puramente clínicos. Los hallazgos deberían ser corroborados con la inclusión, en futuros estudios, de información relativa a otros factores colaterales a la práctica clínica como los estructurales u organizativos de la APS, así como los procedentes de los pacientes como las variables socioeconómicas.

Aunque la relación encontrada entre la calidad del proceso asistencial y las ACSH parece alentar a su utilización como indicador de calidad asistencial en APS, parece lo más prudente por el momento, reservar su uso evaluador de resultados en salud solo de forma complementaria.

Lo conocido sobre el tema

- Es necesaria una mayor evidencia sobre la relación entre el indicador «Hospitalizaciones Evitables por *Ambulatory Care Sensitive Conditions*» (ACSH) y la capacidad resolutoria de la Atención Primaria de Salud (APS).
- La mayoría de estudios previos que analizan las diferentes variables o factores que pueden influir en la ocurrencia de ACSH son de tipo observacional ecológico sin información de poblaciones control que permitan un análisis comparativo.
- Ninguno evalúa directamente la influencia de aspectos clínicos y asistenciales de la APS para aportar evidencia acerca de la validez de las ACSH como indicador.

Qué aporta este estudio

- Los resultados complementan la información conocida con un diseño de casos y controles que establece relaciones causa-efecto entre proceso asistencial desarrollado en APS sobre la IC y riesgo de hospitalización para la misma.
- La relación encontrada entre la calidad del proceso asistencial y las ACSH por IC en un área de la Comunidad de Madrid parece alentar la utilización de esta variable como indicador de calidad asistencial en APS, pero solo de forma complementaria.

Financiación

Este trabajo ha sido parcialmente financiado por el Fondo de Investigación Sanitaria, Instituto de Salud Carlos III mediante los proyectos con número de expediente: PI071068 y PI10/01909.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

Al Dr. J.J. Muñoz González y a la Dra. Carmen González Rodríguez-Salinas por su apoyo institucional en la realización del estudio, y al Dr. L. García-Olmos por sus valiosas aportaciones al revisar el manuscrito.

Bibliografía

1. Caminal HJ, Casanova MC. La evaluación de la atención primaria y las hospitalizaciones por *ambulatory care sensitive conditions*. Marco conceptual. *Aten Primaria*. 2003;31:61-5.
2. Fleming ST. Primary care, avoidable hospitalization, and outcomes of care: A literature review and methodological approach. *Med Care Res Rev*. 1995;52:88-108.
3. Dourado I, Oliveira VB, Aquino R, Bonolo P, Lima-Costa MF, Medina MG, et al. Trends in primary health care-sensitive conditions in Brazil: The role of the Family Health Program (Project ICSAP-Brazil). *Med Care*. 2011;49:577-84.
4. Magan P, Alberquilla A, Otero A, Ribera JM. Hospitalizations for ambulatory care sensitive conditions and quality of primary care: Their relation with socioeconomic and health care variables in the Madrid regional health service (Spain). *Med Care*. 2011;49:17-23.
5. Borda-Olivas A, Fernández-Navarro P, Otero-García L, Sanz-Barbero B. Rurality and avoidable hospitalization in a Spanish region with high population dispersion. *Eur J Public Health*. 2013;23:946-51.
6. Gervas J, Homar JC. Las hospitalizaciones por *ambulatory care sensitive conditions* (ACSC) desde el punto de vista del médico de atención primaria. *Rev Esp Salud Publica*. 2007;81:7-13.
7. Purdy S, Griffin T, Salisbury C, Sharp D. Ambulatory care sensitive conditions: Terminology and disease coding need to be more specific to aid policy makers and clinicians. *Public Health*. 2009;123:169-73.
8. Alberquilla A, Fuentes C, Severiano S. Hospitalización evitable por Ambulatory Care Sensitive Conditions (ACSC) en la Comunidad de Madrid. Reflexiones sobre su uso como medida de resultado de la Atención Primaria. *Rev Adm Sanit*. 2003;1:657-78.
9. Caminal HJ, Starfield B, Sánchez RE, Hermsilla PE, Martín MM. La atención primaria de salud y las hospitalizaciones por *ambulatory care sensitive conditions* en Cataluña. *Rev Clin Esp*. 2001;201:501-7.
10. Yoon J, Yano EM, Altman L, Cordasco KM, Stockdale SE, Chow A, et al. Reducing costs of acute care for ambulatory care-sensitive medical conditions: The central roles of comorbid mental illness. *Med Care*. 2012;50:705-13.
11. Abadía Taira MB, Martínez Lizaga N, García Armesto S, Ridao López M, Seral Rodríguez M, Peiró Moreno S, et al. Variabilidad en las hospitalizaciones potencialmente evitables en el Sistema Nacional de Salud según sexo. Patrones comunes y discrepantes. *Atlas Var Pract Med Sist Nac Salud*. 2011;4:331-41.
12. Shi L, Samuels ME, Pease M, Bailey WP, Corley EH. Patient characteristics associated with hospitalizations for ambulatory care sensitive conditions in South Carolina. *South Med J*. 1999;92:989-98.
13. Castilla X, Mompert A, Pérez G. La utilización de los hospitales de agudos por los ancianos. Cataluña 1982-1990. *Gac Sanit*. 1997;11:259-65.
14. Giuffrida A, Gravelle H, Roland M. Measuring quality of care with routine data: Avoiding confusion between performance indicators and health outcomes. *BMJ*. 1999;319:94-8.
15. Culler SD, Parchman ML, Przybylski M. Factors related to potentially preventable hospitalizations among the elderly. *Med Care*. 1998;36:804-17.
16. Magan P, Otero A, Alberquilla A, Ribera JM. Geographic variations in avoidable hospitalizations in the elderly, in a health system with universal coverage. *BMC Health Serv Res*. 2008;8:42.
17. Ayanian JZ, Landrum MB, Guadagnoli E, Gaccione P. Specialty of ambulatory care physicians and mortality among elderly patients after myocardial infarction. *N Engl J Med*. 2002;347:1678-86.
18. Caminal J, Mundet X, Ponsa J, Sánchez E, Casanova C. Las hospitalizaciones por *ambulatory care sensitive conditions*: selección del listado de códigos de diagnóstico válidos para España. *Gac Sanit*. 2001;15:128-41.
19. The Johns Hopkins ACG Case-Mix System. Reference Manual Version 7.0. The Johns Hopkins University Bloomberg School of Public Health 2005 [citado 24 Nov 2011]. Disponible en: <http://www.acg.jhsph.edu>

20. Subdirección General de Atención Primaria. Cartera de Servicios Estandarizados de Atención Primaria. Madrid: Servicio Madrileño de Salud; 2007.
21. McMurray JJ, Adamopoulos S, Anker SD, Auricchio A, Bohm M, Dickstein K, et al. ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012: The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur J Heart Fail.* 2012;14:803–69.
22. Caminal HJ, Morales EM, Sánchez RE, Cubells Larrosa MJ, Bustins PM. Hospitalizaciones prevenibles mediante una atención primaria oportuna y efectiva. *Aten Primaria.* 2003;31:6–14.
23. Thiru K, Hassey A, Sullivan F. Systematic review of scope and quality of electronic patient record data in primary care. *BMJ.* 2003;326:1070.
24. Starfield B, Kinder K. Multimorbidity and its measurement. *Health Policy.* 2011;103:3–8.
25. Libro J, Ordinana R, Peiro S. Análisis automatizado de la calidad del conjunto mínimo de datos básicos. Implicaciones para los sistemas de ajuste de riesgos. *Gac Sanit.* 1998;12:9–21.
26. Calle JE, Saturno PJ, Parra P, Rodenas J, Pérez MJ, Eustaquio FS, et al. Quality of the information contained in the minimum basic data set: Results from an evaluation in eight hospitals. *Eur J Epidemiol.* 2000;16:1073–80.
27. Ceratti A, Roger France FH, Beguin C. Health data quality improvement by comparing administrative medical data and billing data. *Int J Med Inform.* 2008;77:527–33.
28. Jordan K, Porcheret M, Croft P. Quality of morbidity coding in general practice computerized medical records: A systematic review. *Fam Pract.* 2004;21:396–412.
29. Soto CM, Kleinman KP, Simon SR. Quality and correlates of medical record documentation in the ambulatory care setting. *BMC Health Serv Res.* 2002;2:22.
30. Bottle A, Gnani S, Saxena S, Aylin P, Mainous AG III, Majeed A. Association between quality of primary care and hospitalization for coronary heart disease in England: National cross-sectional study. *J Gen Intern Med.* 2008;23:135–41.