

Artículo original

# Puesta en marcha de un hospital de día del área del corazón: análisis de actividad, calidad y coste-efectividad en el primer año de funcionamiento



María Gallego-Delgado\*, Eduardo Villacorta, M. Carmen Valenzuela-Vicente, Ángela Walias-Sánchez, Carmen Ávila, M. Jesús Velasco-Cañedo, M. Teresa Cano-Mozo, Agustín Martín-García, María Jesús García-Sánchez, Argelina Sánchez, Manuel Cascón y Pedro L. Sánchez

Servicio de Cardiología, Hospital Universitario de Salamanca, Instituto de Investigación Biomédica de Salamanca (IBSAL), Facultad de Medicina, Universidad de Salamanca y Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Cardiovasculares (CIBERCV), Salamanca, España

Historia del artículo:

Recibido el 30 de junio de 2017

Aceptado el 18 de enero de 2018

On-line el 15 de marzo de 2018

Palabras clave:

Hospital de día  
Coste-efectividad  
Cardiología

RESUMEN

**Introducción y objetivos:** El hospital de día del área del corazón (HDC) es una alternativa asistencial a la hospitalización convencional relacionada con procedimientos cardiológicos programados. Los objetivos de este estudio son analizar la actividad asistencial, la calidad de la asistencia y el coste-efectividad del HDC.

**Métodos:** Estudio observacional descriptivo de la actividad asistencial durante el primer año de funcionamiento del HDC. La calidad asistencial se analizó mediante el índice de sustitución (ambulatorización de los procedimientos programados), la tasa de cancelación, complicaciones y una encuesta de satisfacción. Para el coste-efectividad, se calculó el ahorro económico relacionado con las estancias hospitalarias evitadas.

**Resultados:** Se atendió a un total de 1.646 pacientes (media de edad,  $69 \pm 15$  años; el 60% varones). Se programaron 2.550 procedimientos con una tasa de cancelación del 4%; la cardioversión eléctrica fue el procedimiento con más suspensiones. La ambulatorización de los procedimientos invasivos programados fue del 66%. Únicamente fue necesario reingresar a 1 paciente por insuficiencia cardíaca. La mayoría de los pacientes encuestados consideraron buena o muy buena la atención recibida en el HDC (95%). La ambulatorización parcial de los procedimientos invasivos supuso un ahorro económico en estancias hospitalarias de 219.199,55 euros, superior a los costes del primer año de funcionamiento del HDC.

**Conclusiones:** El HDC del centro ha permitido la ambulatorización de más de 2 tercios de los procedimientos invasivos manteniendo la calidad de la asistencia. En el primer año de funcionamiento se ha amortizado el gasto derivado de su puesta en marcha, gracias a una importante reducción de los ingresos hospitalarios.

© 2018 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## Start-up of a Cardiology Day Hospital: Activity, Quality Care and Cost-effectiveness Analysis of the First Year of Operation

ABSTRACT

**Introduction and objectives:** The cardiology day hospital (CDH) is an alternative to hospitalization for scheduled cardiological procedures. The aims of this study were to analyze the activity, quality of care and the cost-effectiveness of a CDH.

**Methods:** An observational descriptive study was conducted of the health care activity during the first year of operation of DHHA. The quality of care was analyzed through the substitution rate (scheduled outpatient procedures), cancellation rates, complications, and a satisfaction survey. For cost-effectiveness, we calculated the economic savings of avoided hospital stays.

**Results:** A total of 1646 patients were attended (mean age  $69 \pm 15$  years, 60% men); 2550 procedures were scheduled with a cancellation rate of 4%. The most frequently cancelled procedure was electrical cardioversion. The substitution rate for scheduled invasive procedures was 66%. Only 1 patient required readmission after discharge from the CDH due to heart failure. Most surveyed patients (95%) considered the care received in the CDH to be good or very good. The saving due to outpatient-converted procedures made possible by the CDH was € 219 199.55, higher than the cost of the first year of operation.

**Conclusions:** In our center, the CDH has allowed more than two thirds of invasive procedures to be performed on an outpatient basis, while maintaining the quality of care. In the first year of operation, the expenses due to its implementation were offset by a significant reduction in hospital admissions.

Full English text available from: [www.revespcardiol.org/en](http://www.revespcardiol.org/en)

© 2018 Sociedad Española de Cardiología. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Keywords:

Day hospital  
Cost-effectiveness  
Cardiology

\* Autor para correspondencia: Servicio de Cardiología, Hospital Universitario de Salamanca, P. San Vicente 58-187, 37007 Salamanca, España. Correo electrónico: [m.gallego.delgado@gmail.com](mailto:m.gallego.delgado@gmail.com) (M. Gallego-Delgado).

## Abreviaturas

HDC: hospital de día del área del corazón

IC: insuficiencia cardiaca

## INTRODUCCIÓN

En un sistema de salud público, y especialmente en momentos con una situación económica deficitaria, se hace indispensable optimizar y rentabilizar los recursos disponibles<sup>1</sup>. Desde las áreas de gestión clínica se incentiva el ahorro de costes en hospitalización evitando ingresos inadecuados sin que se produzca un deterioro en la calidad asistencial. Una de las herramientas para conseguir este objetivo es la ambulatorización de los procedimientos programados diagnósticos y terapéuticos invasivos de menor riesgo mediante la creación de unidades de cirugía menor ambulatoria y hospitales de día.

Se entiende como hospitalización de día la asistencia en el hospital durante unas horas, ya sea para diagnósticos, investigaciones clínicas y/o exploraciones múltiples, así como para tratamientos que no pueden hacerse en la consulta externa, pero que no justifican el ingreso hospitalario<sup>2</sup>. Se trata de una unidad asistencial donde, bajo supervisión o indicación de un médico especialista, se llevan a cabo algunas de estas intervenciones o se continúan los cuidados y la atención médica y/o de enfermería de los pacientes tras la realización de estos procedimientos<sup>3</sup>.

En el área de la patología cardiovascular, existen múltiples actividades diagnósticas y terapéuticas susceptibles de un ingreso corto limitado al día del procedimiento que podrían beneficiarse de una asistencia en régimen de hospital de día. Factores como el acceso arterial por vía radial en los cateterismos han sido clave en este sentido, ya que reducen las complicaciones y los cuidados del punto de punción, tanto para procedimientos diagnósticos como de intervención<sup>4,5</sup>. En el implante de dispositivos o la ablación de arritmias también se ha comprobado la seguridad del tratamiento ambulatorio<sup>6,7</sup>.

Por otra parte, la insuficiencia cardiaca (IC) es uno de los síndromes cardiovasculares más prevalentes y que más recursos consumen<sup>8,9</sup>. Las unidades de IC han mostrado su eficacia en el tratamiento de estos pacientes, ya que disminuyen la frecuencia de urgencias y los reingresos hospitalarios<sup>10,11</sup>. Los hospitales de día constituyen una excelente herramienta de apoyo a estas unidades, pues facilitan el seguimiento cercano tras el alta hospitalaria y además permiten un acceso rápido del paciente ante situaciones de empeoramiento clínico. Este beneficio no sería exclusivo para los pacientes con IC, sino que podría extenderse a otros con altas hospitalarias precoces o vistos en los servicios de urgencias (p. ej., síndromes pericárdicos, fibrilación auricular, tras cirugía cardiaca, etc.) que precisan reevaluación, pruebas diagnósticas y/o intervenciones terapéuticas de manera preferente, no abarcables por las consultas externas.

El hospital de día del área del corazón (HDC) se concibe como un área asistencial hospitalaria diseñada para proporcionar atención sanitaria compleja o sofisticada, con una demora breve y evitando el ingreso hospitalario a pacientes con enfermedades cardiovasculares susceptibles de tratamiento ambulatorio<sup>12</sup>.

Aunque son muchos los servicios de cardiología que han ambulatorizado gran parte de sus procedimientos invasivos gracias a la disponibilidad del HDC, no hay estudios que evalúen la eficacia y el coste-efectividad de su utilización dentro del ámbito concreto de la cardiología. El objetivo de este trabajo es el análisis descriptivo de la actividad asistencial llevada a cabo, evaluar la calidad de la atención prestada y conocer el coste-efectividad del HDC en el primer año de funcionamiento.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional descriptivo retrospectivo de todos los episodios registrados en el HDC en el primer año de funcionamiento (desde junio de 2014 a mayo 2015). Se recogió la información referente al motivo de atención, datos demográficos y clínicos, origen y destino del paciente tras su visita al HDC (alta o ingreso hospitalario).

### Organización del hospital de día del área del corazón

#### Ubicación, equipación y personal

El HDC se sitúa a la entrada de la planta de cardiología en el espacio previamente asignado a 2 habitaciones de hospitalización. Dispone de 7 puestos de atención (4 sillones y 3 camas) y equipamiento para la atención cardiovascular básica (electrocardiografía, tensiómetros, farmacia, telemetría, etc.) y de las potenciales complicaciones (carro de paradas con desfibrilador, material de intubación, etc.).

El personal sanitario se compone de un equipo estable de 2 enfermeras y 2 técnicos en cuidados auxiliares de enfermería, en turno de mañana y tarde, con amplia experiencia en la atención de pacientes cardiológicos. Además, se asigna a 1 cardiólogo responsable en el turno de mañana.

Los cuidados de enfermería dependen del procedimiento y se estandarizan según los protocolos del servicio de cardiología. Antes del alta, todos los pacientes reciben un informe médico con los resultados de las pruebas y la actitud terapéutica, e información de enfermería sobre las recomendaciones y los cuidados necesarios.

El horario de actividad del HDC es de las 8 de la mañana a las 10 de la noche en días laborables.

#### Procedimientos atendidos

1. Estudios clínicos complejos que no necesitan hospitalización y no se pueden realizar razonablemente en consulta externa.
2. Procedimientos invasivos para cuidados previos y después del procedimiento en aquellos que no sean de alto riesgo y no requieran ingreso hospitalario después.
3. Procedimientos invasivos en pacientes remitidos desde otros centros a los que se pudiese dar el alta o remitir de nuevo al centro de referencia sin necesidad de ingreso hospitalario.
4. Procedimientos terapéuticos no invasivos que requieren vigilancia posterior.

En la [tabla 1](#) se especifican los distintos tipos de procedimiento.

### Análisis de calidad

No hay indicadores de calidad específicos para los HDC. Según las recomendaciones para el Sistema Nacional de Salud<sup>2</sup>, se adaptaron y evaluaron algunos de los indicadores propuestos para los hospitales de día:

- Cancelación de sesiones: que incluiría la tasa de cancelaciones  $-(n.^{\circ}$  de pacientes programados en el HDC que no acuden /  $n.^{\circ}$  total de pacientes programados en el HDC)  $\times 100$ — y la tasa de suspensiones  $-(n.^{\circ}$  de pacientes ingresados en el HDC no intervenidos /  $n.^{\circ}$  total de pacientes ingresados en el HDC)  $\times 100$ —.
- Ambulatorización: valorada mediante el índice de sustitución, definido por la proporción de procedimientos potencialmente ambulatorizables realizados vía el HDC respecto al total de programados. Para este indicador solo se tuvieron en cuenta los procedimientos invasivos programados.

**Tabla 1**

Procesos y procedimientos que se puede atender en el hospital de día del área del corazón según la sección responsable

Cardiología clínica	Hemodinámica	Electrofisiología
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión clínica (preanestesia de procedimientos invasivos, altas hospitalarias, urgencias, otras consultas o a demanda)</li> <li>• Tratamientos médicos (diurético intravenoso, inotrópicos, terapia sustitutiva de hierro, antibióticos, etc.) y técnicas (toracocentesis, etc.)</li> <li>• Cardioversión eléctrica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cateterismo diagnóstico (coronariografía, cateterismo derecho e izquierdo)</li> <li>• Intervención coronaria percutánea (1 vaso, excluida la descendente anterior proximal, o varios vasos no principales) e intervención coronaria compleja (más de 1 vaso principal, descendente anterior proximal o tronco coronario izquierdo, oclusiones crónicas)</li> <li>• Intervención coronaria no percutánea (cierre de orejuela, cierre de CIA/FOP, coartación aórtica, denervación renal, valvuloplastia) e intervención no coronaria compleja (prótesis aórtica percutánea, cierre de fuga perivalvular)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudios diagnósticos: test de provocación farmacológica, estudios electrofisiológicos</li> <li>• Ablación (aleteo, taquicardias supraventriculares paroxísticas) y ablación compleja (fibrilación auricular, taquicardias ventriculares, vías izquierdas)</li> <li>• Implante de dispositivos (MP/TRC/DAI)</li> <li>• Implante de Holter subcutáneo</li> <li>• Recambio de generador de dispositivo</li> </ul>

CIA: comunicación interauricular; DAI: desfibrilador automático implantable; FOP: foramen oval permeable; MP: marcapasos; TRC: terapia de resincronización cardiaca.

\* Procedimientos considerados invasivos.

- **Acontecimientos adversos:** se registraron las complicaciones de pacientes dados de alta desde el HDC acontecidas dentro de las primeras 48 horas y atribuibles a los procedimientos invasivos que motivaron una consulta en urgencias y/o necesidad de reingreso hospitalario.
- **Satisfacción del usuario:** se realizó, de manera puntual durante el último mes del periodo de estudio, una encuesta voluntaria y anónima a los pacientes tras el alta desde el HDC. El personal de enfermería del HDC se encargó de realizar la encuesta. Se plantearon cuestiones sobre la puntualidad, la atención del personal, la información recibida, la valoración general del HDC y si recomendarían a otros usuarios la asistencia en el HDC. Se calculó el índice de satisfacción como el porcentaje en cada categoría de respuesta.

### Análisis de coste-efectividad

En este estudio se definió coste-efectividad como la prestación de una idéntica cobertura sanitaria que generara un menor coste respecto a la hospitalización convencional cumpliendo los indicadores de calidad<sup>13</sup>. Para ello, se calcularon las estancias hospitalarias evitadas gracias al funcionamiento del HDC y el impacto económico final en términos de hospitalización convencional.

#### Cálculo de las estancias hospitalarias evitadas

Con el fin de conocer el impacto de este nuevo modelo de atención en los ingresos hospitalarios, se tomó como referencia a los pacientes atendidos por procedimientos programados invasivos en el HDC (primer año de funcionamiento) y durante un año de control (2013). Se recogieron los datos sobre los ingresos y la estancia hospitalaria generada para cada caso. Se excluyó del análisis a los pacientes ya ingresados (en urgencias, planta de hospitalización u otros centros). Posteriormente se calcularon las estancias (media y mediana de días de ingreso) y los costes en hospitalización por tipo de procedimiento para cada modelo de atención.

#### Impacto económico

El ahorro estimado se calculó como la diferencia de la media de coste por procedimiento en concepto de hospitalizaciones entre el grupo de control y el del HDC. La tarifa por estancia hospitalaria se obtuvo de los precios públicos por actos asistenciales y servicios sanitarios para la Gerencia Regional de Salud actualizados en 2013. El coste correspondiente por día de ingreso en planta de hospitalización fue 408,74 euros y 1.053,72 euros en cama de unidad coronaria (para un hospital de tramo 1)<sup>14</sup>. El ahorro total

resultó de multiplicar el ahorro promedio estimado en costes de hospitalización para cada procedimiento por el número de ese tipo de procedimientos atendidos en el HDC.

El impacto económico final se calculó como la diferencia entre los gastos generados por el HDC (coste de obra, equipamiento y personal fijo) y el ahorro económico en gastos de hospitalización por estancias evitadas en procedimientos programados ambulatorios.

### Análisis estadístico

Las variables continuas se describen como media  $\pm$  desviación típica y mediana [intervalo intercuartílico] y las cualitativas, mediante frecuencias absolutas y relativas (porcentajes). Las variables continuas con distribución normal se compararon mediante el estadístico t de Student para muestras independientes y con la prueba de la U de Mann-Whitney si la distribución era no normal. Se realizó el análisis estadístico mediante el programa SPSS versión 20.0.0 (IBM Corp.; Armonk, New York, Estados Unidos) y Microsoft Office Excel 2013.

## RESULTADOS

Durante el primer año de operatividad, el HDC funcionó 246 días laborales. La media de pacientes atendidos diariamente fue  $10 \pm 3$  y la frecuentación media, 1,5 visitas por paciente (intervalo, 1-20). Se atendió a un total de 1.646 pacientes (media de edad,  $69 \pm 15$  años); el 60% eran varones. El 67% fueron primeras visitas y el 33%, sucesivas.

El motivo de cita más frecuente fueron las revisiones clínicas, 850 (35%); el diagnóstico más prevalente fue IC (65%). Además, se administró algún tipo de tratamiento médico a 182 pacientes (7%), fundamentalmente diurético intravenoso (tabla 2). Las procedencias de los pacientes con IC atendidos en el HDC fueron urgencias (20%), altas hospitalarias (16%) y visitas programadas desde consultas externas u otros servicios (13%).

Se programaron 2.550 procedimientos, con una tasa de cancelación del 4% (excluidos los procedimientos reprogramados a los que el paciente no acudió al HDC) y una tasa de suspensión del 1,7%. La causa de cancelación más prevalente fue el ingreso del paciente por otro motivo (58%) y la incomparecencia (19%). El tipo de procedimiento con mayor tasa de suspensiones (16%) fue la cardioversión eléctrica (tabla 2).

Se pudo analizar la incidencia de complicaciones en 716 pacientes dados de alta desde el HDC tras un procedimiento invasivo; 15 acudieron a urgencias en las primeras 48 h tras el alta del HDC. Se registraron 4 casos de IC, 3 reacciones al contraste, 1 reacción postransfusional, una dislocación del electrodo de marcapasos y un

**Tabla 2**

Resumen de la actividad del HDC en el primer año de funcionamiento

Procedimientos	Programados en HDC	Cancelados	Atendidos en HDC (sobre los atendidos)	Suspendidos	Procedimientos programados ambulatorios (sobre los realizados)	Procedimientos programados ambulatorios con ingreso (sobre los ambulatorios)	Procedimientos complicados (sobre los dados de alta desde el HDC)
Revisión clínica	923	73 (8)	850 (35)	0	—	—	—
Tratamientos médicos	182	0	182 (7)	0	182 (100)	24 (13)	3 (2)
Cardioversión eléctrica	74	4 (5)	70 (3)	11 (16)	49 (83)	1 (2)	1 (2)
Cateterismo diagnóstico	566	8 (1,4)	558 (23)	15 (2,7)	427 (79)	43 (10)	5 (1,3)
Intervención coronaria	227	5 (2,2)	222 (9)	2 (0,9)	171 (77)	143 (84)	0
Intervención de cardiopatía estructural	93	5 (5,3)	88 (3,6)	2 (2,2)	85 (99)	83 (98)	0
Estudios electrofisiológicos	10	0	10 (0,4)	0	9 (90)	0	0
Ablaciones	166	2 (1,2)	164 (7)	3 (1,8)	156 (97)	60 (35)	0
Implante de MP/TRC	72	2 (2,8)	70 (2,8)	2 (2,8)	65 (95)	29 (45)	1 (2,8)
Implante de DAI	45	1 (2,2)	44 (1,8)	2 (4,5)	42 (100)	38 (90)	0
Implante de Holter subcutáneo	37	0	37 (1,5)	3 (8)	34 (100)	0	0
Recambios dispositivos	117	1 (0,8)	116 (5)	1 (0,9)	113 (98)	1 (0,9)	0
Total	2.550	101 (4)	2.449 (96)	41 (1,7)	1.333 (86)	422 (32)	10 (1)

DAI: desfibrilador automático implantable; HDC: hospital de día del área del corazón; MP: marcapasos; TRC: terapia de resincronización cardiaca. Los valores expresan n (%).

hematoma en el punto de punción del cateterismo. Solo 1 de los pacientes con IC necesitó ingreso hospitalario.

Se realizaron en total 113 encuestas de satisfacción durante el último mes del primer año de funcionamiento. El 94% de los pacientes encuestados valoraron la atención recibida por el personal de enfermería como buena o muy buena y el 92% de los encuestados consideraron buena o muy buena la atención del personal médico. El 90% consideró que la información clínica recibida respecto al procedimiento y en el momento del alta era adecuada. Solo 5 pacientes (4%) tuvieron dificultades para encontrar y/o acceder al HDC y 12 (11%) no fueron atendidos en los primeros 15 min desde la hora programada para ingresar. La valoración general del HDC fue buena o muy buena para 107 usuarios encuestados (95%), y 90 (80%) definitivamente lo recomendarían a otros pacientes (figura).

El promedio estimado de ahorro en estancias hospitalarias y su coste económico se muestran en la tabla 3, junto con la comparación de los costes medios con cada tipo de procedimiento programado antes y después de la disponibilidad del hospital de día.

Gracias a la puesta en marcha del HDC, se calculó un ahorro de 219.199,55 euros en gastos de hospitalización, que se mantuvo e incluso se incrementó en los años sucesivos (tabla 4). De este ahorro, 103.804,29 euros (47%) se debieron a los ingresos evitados del día previo al procedimiento.

Teniendo en cuenta que el gasto de obra y equipamiento fue de 12.000 euros y el coste del personal fijo (2 enfermeras y 2 técnicos

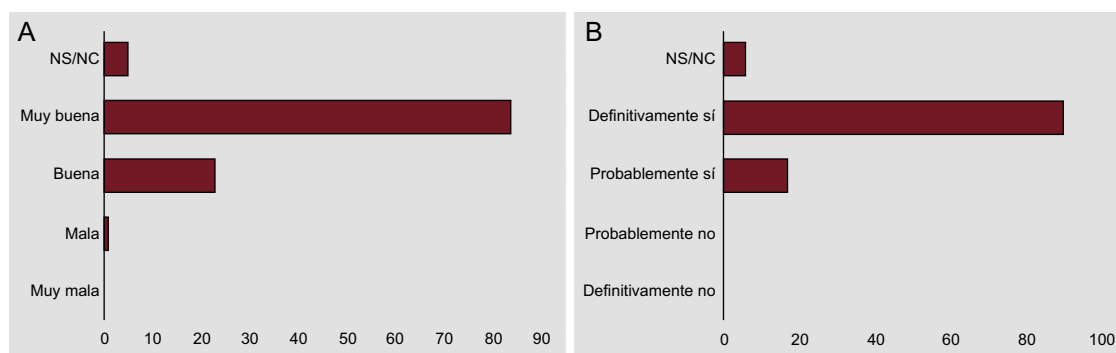
en cuidados auxiliares de enfermería) fue de 135.746 euros, el balance total fue un ahorro de 71.453,5 euros en hospitalizaciones, con lo que se consiguió amortizar en el primer año los costes de la puesta en funcionamiento.

## DISCUSIÓN

Este es el primer trabajo que analiza la actividad y el coste-efectividad de un HDC. En nuestro centro se demostró como una herramienta asistencial útil que ha disminuido de manera significativa la necesidad de ingresos relacionados con procedimientos programados sin que se produzca un detrimento en la calidad de la asistencia y con un importante ahorro económico en hospitalizaciones.

En el documento sobre estándares y recomendaciones para las unidades asistenciales del área del corazón<sup>12</sup>, se estableció la necesidad de un HDC que permitiera la recuperación de los pacientes tras los procedimientos invasivos antes del alta o de volver a su centro de procedencia. Además, se consideró necesario que la unidad de IC dispusiera también de puestos de hospitalización de día para la administración de medicación. En este caso, el HDC se concibió como una unidad multifuncional en la que se realiza una actividad muy heterogénea, y se ha optado por disponer de personal de enfermería específicamente dedicado.

El funcionamiento del HDC se centra en horario matinal en la atención de los pacientes remitidos para procedimientos, y por las



**Figura.** Resultados de la encuesta de satisfacción. Se muestra el total de respuestas para cada opción. A: valoración general de la atención. B: recomendación a otros pacientes. NS/NC: no sabe/no contesta.

**Tabla 3**

Comparación de los costes medios en hospitalizaciones para cada tipo de procedimiento programado antes y después de la disponibilidad del hospital de día y ahorro económico estimado en estancias hospitalarias

Tipo de procedimiento	Grupo del HDC		Grupo de control		Ahorro	p
<i>Ablación</i>						
n	103		112			
Ingreso en UCIC (días)	0	0	0	0	0	—
Ingreso en planta (días)	0,12 ± 0,38	0	1,79 ± 1,0	2 [1-2]	-1,67	< 0,001
Coste UCIC	0	0	0	0	0	—
Coste planta	47,62 ± 154,65	0	729,89 ± 407,55	817,48 [408,74-817,48]	-682,27	< 0,001
Coste total	47,62 ± 154,65	0	729,89 ± 407,55	817,48 [408,74-817,48]	-682,27	< 0,001
<i>Ablación compleja</i>						
n	53		41			
Ingreso en UCIC (días)	0,01 ± 0,069	0	0,05 ± 0,15	0	-0,04	0,094
Ingreso en UCIC (días)	0,99 ± 0,398	1 [1-1]	1,93 ± 0,543	2 [2-2]	-0,94	< 0,001
Coste UCIC	9,94 ± 72,37	0	51,40 ± 158,27	0	-41,46	0,094
Coste planta	404,88 ± 162,76	408,74 [408,74-408,74]	787,57 ± 221,82	817,48 [817,48-817,48]	-382,69	< 0,001
Coste total	414,82 ± 166,33	408,74 [408,74-408,74]	838,97 ± 314,54	817,48 [817,48-817,48]	-424,15	< 0,001
<i>Cardioversión eléctrica</i>						
n	49		48			
Ingreso en UCIC (días)	0	0	0,5 ± 0	0,5 [0,5-0,5]	-0,5	< 0,001
Ingreso en planta (días)	0,08 ± 0,571	0	0	0	0,08	0,322
Coste UCIC	0	0	526,86 ± 0	526,86 [526,86-526,86]	-526,86	< 0,001
Coste planta	33,37 ± 233,56	0	0	0	33,37	0,322
Coste total	33,37 ± 233,56	0	526,86 ± 0	526,86 [526,86-526,86]	-493,49	< 0,001
<i>Estudio electrofisiológico</i>						
n	9		11			
Ingreso en UCIC (días)	0	0	0	0	0	—
Ingreso en planta (días)	0	0	0,86 ± 0,71	1 [0-1]	-0,86	0,02
Coste UCIC	0	0	0	0	0	—
Coste planta	0	0	353,00 ± 290,33	408,74 [0-408,74]	-353,00	0,02
Coste total	0	0	368,34 ± 303,77	408,74 [0-408,74]	-353,00	0,02
<i>Desfibrilador automático implantable</i>						
n	42		20			
Ingreso en UCIC (días)	0,1 ± 0,484	0	0	0	0,1	0,325
Ingreso en planta (días)	1,29 ± 1,402	1 [1-1]	2,55 ± 2,012	2 [1-2,5]	-1,26	< 0,001
Coste UCIC	100,35 ± 510,39	0	0	0	100,35	0,325
Coste planta	525,52 ± 572,99	408,74 [408,74-408,74]	1.042,29 ± 822,57	817,48 ± 408,74-1.069,15]	-517,04	< 0,001
Coste total	625,88 ± 960,19	408,74 [408,74-408,74]	1.042,29 ± 822,57	817,48 [408,74-1.069,15]	-416,41	< 0,001
<i>Marcapasos/resincronizador cardiaco</i>						
n	65		50			
Ingreso en UCIC (días)	0,03 ± 0,248	0	0	0	0,03	0,380
Ingreso en planta (días)	0,57 ± 0,847	0 [0-1]	1,68 ± 0,957	1 [1-2]	-1,11	< 0,001
Coste UCIC	32,42 ± 261,39	0	0	0	32,42	0,380
Coste planta	232,67 ± 346,29	0 [0-408,74]	686,68 ± 391,18	408,74 [408,74-817,48]	-454,01	< 0,001
Coste total	265,09 ± 503,67	0 [0-408,74]	686,68 ± 391,18	408,74 [408,74-817,48]	-421,59	< 0,001
<i>Intervencionismo coronario</i>						
n	61		41			
Ingreso en UCIC (días)	0,03 ± 0,256	0	0,2 ± 0,546	0	-0,17	0,005
Ingreso en planta (días)	0,85 ± 1,062	1 [0-1]	1,35 ± 0,625	1 [1-2]	-0,5	< 0,001
Coste UCIC	34,55 ± 269,83	0	205,60 ± 575,68	0	-171,05	0,005
Coste planta	348,43 ± 434,08	408,74 [0-408,74]	553,29 ± 255,44	408,74 [408,74-817,48]	-204,86	< 0,001
Coste total	382,98 ± 542,39	408,74 [0-408,74]	758,90 ± 689,71	408,74 [408,74-817,48]	-375,92	< 0,001
<i>Intervencionismo coronario complejo</i>						
n	110		54			
Ingreso en UCIC (días)	0,71 ± 1,134	0,5 [0-1]	0,5 ± 0,687	0,5 [0-1]	0,21	0,270
Ingreso en planta (días)	1,82 ± 2,97	1 [0,5-2]	2,11 ± 1,653	2 [1-2,5]	-0,29	< 0,001
Coste UCIC	751,97 ± 1.195,18	526,86 [0-1.053,72]	526,86 ± 723,70	526,86 [0-1.053,72]	225,11	0,270
Coste planta	745,02 ± 1.214,16	408,74 [204,37-817,48]	862,90 ± 675,68	817,48 [408,74-1.021,85]	-117,88	< 0,001

**Tabla 3** (Continuación)

Comparación de los costes medios en hospitalizaciones para cada tipo de procedimiento programado antes y después de la disponibilidad del hospital de día y ahorro económico estimado en estancias hospitalarias

Tipo de procedimiento	Grupo del HDC		Grupo de control		Ahorro	p
Coste total	1.496,99 ± 2.005,53	817,48 [731,23-1.462,46]	1.389,76 ± 935,22	1.226,22 [731,23-1.871,20]	107,23	0,154
<i>Intervencionismo no coronario</i>						
n	57		39			
Ingreso en UCIC (días)	0,39 ± 0,778	0 [0-0,5]	0,28 ± 0,410	0 [0-0,5]	0,11	0,939
Ingreso en planta (días)	1,58 ± 1,097	1 [1-2]	2,41 ± 2,045	1,5 [1-3]	-0,83	0,009
Coste UCIC	415,94 ± 819,46	0 [0-790,29]	297,20 ± 432,35	0 [0-526,86]	118,74	0,939
Coste planta	645,38 ± 448,40	408,74 [408,74-817,48]	985,17 ± 835,92	613,11 [408,74-1.226,22]	-339,79	0,009
Coste total	1.061,32 ± 1.068,35	526,86 [408,74-1.462,46]	1.282,37 ± 1.070,56	1.139,97 [408,74-1.548,71]	-221,05	0,181
<i>Intervencionismo no coronario complejo</i>						
n	28		32			
Ingreso en UCIC (días)	1,34 ± 1,0	1 [1-2]	1,16 ± 0,987	1 [0,5-1]	0,18	0,260
Ingreso en planta (días)	4,30 ± 3,083	4,5 [2-5,5]	6,41 ± 5,604	5 [2,5-9]	-2,11	0,099
Coste UCIC	1.411,23 ± 1.054,24	1.053,72 [1.053,72-2.107,44]	1.218,36 ± 1.040,36	1.053,72 [526,86-1.053,72]	192,87	0,260
Coste planta	1.759,04 ± 1.260,24	1.839,33 [817,48-2.401,35]	2.618,49 ± 2.290,78	2.043,70 [1.021,85-3.678,66]	-859,45	0,099
Coste total	3.170,27 ± 1.881,70	3.011,17 [1.973,38-4.328,32]	3.836,85 ± 2.645,00	3.183,67 [1.629,33-5.038,93]	-666,58	0,327

HDC: hospital de día del área del corazón; n: número de procedimientos; UCIC: unidad de cuidados intensivos cardiológicos.

Los valores expresan media ± desviación estándar (segunda y cuarta columnas) y mediana [intervalo intercuartílico] (tercera y quinta columnas). La columna ahorro se obtiene de la diferencia de medias por procedimiento (en estancias hospitalarias o coste en hospitalización según proceda) entre el grupo atendido en el HDC y el grupo de control de 2013.

**Tabla 4**

Procedimientos programados invasivos y ahorro económico estimado en hospitalización en los primeros 3 años de funcionamiento del HDC

	HDC 1.º año (junio 2014- mayo 2015), n	Ahorro económico 1.º año HDC (euros)	HDC 2.º año (junio 2015- mayo 2016), n	Ahorro económico 2.º año HDC (euros)	HDC 3.º año (junio 2016- mayo 2017), n	Ahorro económico 3.º año HDC (euros)
Ablación	103	-70.273,81	118	-80.507,86	170	-115.985,9
Ablación compleja	53	-22.479,95	65	-27.569,75	112	-47.504,8
Cardioversión eléctrica	49	-24.181,01	68	-33.557,32	63	-31.089,87
Estudio electrofisiológicos	9	-3.177	16	-5.648	41	-14.473
DAI	42	-17.489,22	54	-22.486,14	28	-11.659,48
MP/TRC	65	-27.403,35	65	-27.403,35	59	-24.873,81
Intervención coronaria	61	-22.931,12	44	-16.540,48	53	-19.923,76
Intervención coronaria compleja	110	0	107	0	80	0
Intervención no coronaria	57	-12.599,85	53	-11.715,65	74	-16.357,7
Intervención no coronaria compleja	28	-18.664,24	40	-26.663,2	39	-25.996,62
Total	577	-219.199,55	630	-252.091,75	719	-307.864,94

DAI: desfibrilador automático implantable; HDC: hospital de día del área del corazón; MP: marcapasos; TRC: terapia de resincronización cardiaca.

tardes se cita la mayoría de las revisiones. Dado que una buena parte de la actividad se centra en la atención de pacientes con IC, la dedicación de personal fijo de enfermería facilita su implicación en la unidad de IC y participar en actividades como la instrucción del paciente. El HDC se ha convertido en un recurso asistencial imprescindible para administrar tratamientos médicos intravenosos (diuréticos, feroterapia, antibióticos o inotrópicos como el levosimendán) cuya seguridad de uso en régimen ambulatorio ya se ha demostrado<sup>15,16</sup>. Supone una mejora de la calidad de la atención prestada, no solo por evitar el ingreso hospitalario y el consecuente trastorno que implica muchas veces para los pacientes y sus familiares, sino porque permite tener una vigilancia más estrecha de este tipo de pacientes, detectar complicaciones precozmente y tratarlas antes de que sean inevitables el ingreso hospitalario o la visita a urgencias.

No existen estándares para los indicadores de calidad evaluados. Sin embargo, conocer estos resultados es útil para futuras comparaciones y establecer objetivos de mejora. En relación con las tasas de cancelaciones y suspensiones, podría ser eficaz efectuar una llamada recordatoria 24 o 48 h antes del ingreso en el HDC, lo que además permitiría identificar a los pacientes que

no podrían acudir y programar a otro paciente en su lugar<sup>17</sup>. La cardioversión eléctrica fue el procedimiento con mayor tasa de suspensión, con 11 procedimientos no realizados (16%) y será necesario establecer un plan de mejora. Los motivos fueron la presencia de ritmo sinusal (6), mala anticoagulación (3), trombo en orejuela (1) y considerarse no indicada la cardioversión eléctrica (1). Optimizar la coordinación con atención primaria podría ser fundamental para intentar mejorar, por ejemplo, mediante la comprobación del cumplimiento del tratamiento anticoagulante o midiendo la razón internacional normalizada, e incluso realizar un electrocardiograma en el centro antes para evitar visitas innecesarias de pacientes que ya estén en ritmo sinusal.

La mayoría de los procedimientos invasivos programados no necesitan una preparación especial, por lo que los pacientes pueden acudir el mismo día del procedimiento. Los centros que disponen de secciones de hemodinámica y arritmias atienden pacientes procedentes de otros hospitales de la región y ofrecen cobertura para los procesos tanto programados como urgentes. Esto hace necesario disponer de un área de atención para la espera y para los cuidados durante el procedimiento antes de que se pueda trasladar al paciente a su centro de origen<sup>18</sup>. Si no se dispone de

estos espacios, en muchas ocasiones puede ser necesario el ingreso hospitalario, aunque el procedimiento sea de bajo riesgo y se realice sin complicaciones. Esto puede conllevar problemas como la sobreocupación de camas, que dificulta la programación de otros procedimientos o incluso el ingreso de pacientes urgentes. El HDC no solo disminuye las estancias hospitalarias de los procedimientos programados, sino que también permite aumentar la programación de procedimientos ambulatorios.

En cuanto al ahorro económico, se produjo gracias a la eliminación de las estancias previas a los procedimientos programados, beneficio obtenido en todos los tipos de procedimientos, incluso en los más complejos en los que no es posible evitar el ingreso. El resto del ahorro se debe en buena parte a la ambulatorización completa de algunos procedimientos invasivos, al poderse prolongar la vigilancia hospitalaria tras el procedimiento sin ingreso. A pesar de un menor rendimiento del HDC durante el primer año de funcionamiento derivado del total de visitas y procedimientos programados en comparación con los sucesivos, se consiguió amortizar los costes de su puesta en marcha en ese periodo.

### Limitaciones

El funcionamiento y la actividad desarrollada que se describen muestran las características y necesidades peculiares del servicio de cardiología de un hospital terciario. Una de estas necesidades surge de la sobrecarga y a veces demora en la atención en consultas externas. Gracias al HDC, se puede valorar en un plazo óptimo al paciente atendido en urgencias o un alta precoz hospitalaria, sin retrasos y sin sobrecargar aún más la consulta externa. Además, el HDC forma parte de la unidad de IC, que es donde se realizan los tratamientos médicos intravenosos. En ningún caso el objetivo de este trabajo es defender este modelo de funcionamiento como el único factible. Cualquier centro donde se plantee la creación de un HDC debería adaptarlo a sus circunstancias locales y optimizando los recursos disponibles.

En cuanto a las complicaciones, no fue posible recoger las ocurridas a todos los pacientes procedentes de otros centros y áreas de salud, por lo que es probable que la incidencia sea mayor que la apuntada. Tampoco se incluyeron las que no ocasionaron una visita hospitalaria urgente o adicional (p. ej., hematomas vistos en la revisión de la consulta de marcapasos), al considerarse que el tratamiento se realizó de forma ambulatoria o que tuvo lugar en un momento posterior.

El número de encuestas de satisfacción es pequeño para el tamaño total de la muestra (7%) y se realizaron únicamente durante el último mes. Esto podría implicar sesgos, ya que la organización y la experiencia del personal dedicado al HDC mejoraron tras un tiempo de funcionamiento, lo cual sin duda puede repercutir en la calidad de la atención prestada. Además, no se recogieron los motivos de no realizar la encuesta. En cualquier caso, la percepción obtenida es que sus resultados son acordes con la opinión de los usuarios atendidos en el HDC.

En el cálculo del ahorro económico solo se tuvo en cuenta la hospitalización, y no los costes por proceso u otros costes indirectos, dado que los procedimientos en sí mismos no cambian (material, equipamiento y recursos humanos son los mismos independientemente del lugar de ingreso del paciente). Para la estimación de estancias hospitalarias evitadas y del ahorro económico, solo se tuvieron en cuenta los procedimientos programados ambulatorios. Otros procedimientos como los tratamientos médicos intravenosos, en ausencia de un sistema como el HDC, en muchas ocasiones harían necesario ingresar al paciente. El impacto en términos de ahorro económico derivado de toda la actividad realizada a través del HDC probablemente fuera mayor que el que se cuantifica en este trabajo.

### CONCLUSIONES

El HDC es una herramienta asistencial ágil y dinámica que promueve un cambio en la organización asistencial hospitalaria cardiológica. La puesta en marcha del HDC del centro ha permitido la ambulatorización de 2 tercios de los procedimientos invasivos programables, y ha supuesto una importante reducción de los ingresos hospitalarios relacionados con estos procedimientos, con el consecuente ahorro económico, sin que por ello devenga un deterioro de la calidad asistencial. Además, permite atender a pacientes que precisan atención preferente no abarcable en las consultas externas y da soporte a la consulta de IC para la administración de tratamientos intravenosos.

### AGRADECIMIENTOS

A Desiré Rodríguez Bezos y Sabiela Ojeda Enrique de Boston Scientific Iberica S.A. por su asesoramiento y la revisión de este manuscrito.

### FINANCIACIÓN

Este trabajo se ha realizado en el ámbito científico de la Red de Investigación Cardiovascular y del CIBERCV (Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Cardiovasculares) del Instituto de Salud Carlos III, Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. M. Gallego-Delgado recibió subvenciones a través del Instituto de Salud Carlos III dentro del Plan de Acción para el fomento de la investigación clínica y traslacional (contrato de profesional que ha superado la formación sanitaria especializada).

### CONFLICTO DE INTERESES

No se declara ninguno.

### ¿QUÉ SE SABE DEL TEMA?

- Los HDC son una alternativa asistencial a la hospitalización convencional que forma parte de las unidades asistenciales del área del corazón. En cardiología se realizan múltiples procedimientos invasivos que podrían ser ambulatorios, con alta el mismo día del procedimiento y sin ingreso hospitalario. Hasta la fecha no se han publicado estudios sobre el impacto económico que tiene implementar un HDC.

### ¿QUÉ APORTA DE NUEVO?

- Es el primer estudio que analiza el impacto económico de un HDC.
- En el primer año de funcionamiento se amortizan los costes de su puesta en marcha y se consigue un ahorro importante en hospitalizaciones. Además, se confirma la seguridad de realizar de manera ambulatoria procedimientos invasivos, sin merma en la calidad asistencial y con alto grado de satisfacción de los pacientes.
- Por otra parte, los HDC permiten atender a pacientes con procesos clínicos complejos como la IC, que requieren revisiones frecuentes y administración de tratamientos, cuya atención sería inasumible en consultas externas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Campillo-Artero C, Ortún V. Cost-effectiveness Analysis: why and how. *Rev Esp Cardiol.* 2016;69:370–373.
- Hospital de día. Estándares y recomendaciones. Madrid: Ministerio de Sanidad y Política Social; 2009. Disponible en: <http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/UnidadHospitalDia.pdf>. Consultado 1 May 2017.
- Ministerio de Sanidad y Consumo. Real Decreto 1277/2003, de 10 de octubre, por el que se establecen las bases generales sobre autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios. *Boletín Oficial del Estado*, 23 de octubre de 2003, n.º 254. Disponible en: <https://www.boe.es/boe/dias/2003/10/23/pdfs/A37893-37902.pdf>. Consultado 1 May 2017.
- Dahal K, Rijal J, Lee J, Korr KS, Azrin M. Translunar versus transradial access for coronary angiography or percutaneous coronary intervention: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2016;87:857–865.
- Córdoba-Soriano JG, Jiménez-Mazuecos J, Rivera Juárez A, et al. Safety and Feasibility of Outpatient Percutaneous Coronary Intervention in Selected Patients: A Spanish Multicenter Registry. *Rev Esp Cardiol.* 2017;70:535–542.
- Datino T, Miracle Blanco A, Núñez García A, et al. Safety of Outpatient Implantation of the Implantable Cardioverter-defibrillator. *Rev Esp Cardiol.* 2015;68:579–584.
- Haegeli LM, Duru F, Lockwood EE, et al. Feasibility and safety of outpatient radiofrequency catheter ablation procedures for atrial fibrillation. *Postgrad Med J.* 2010;86:395–398.
- Sayago-Silva I, García-López F, Segovia-Cubero J. Epidemiology of Heart Failure in Spain Over the Last 20 Years. *Rev Esp Cardiol.* 2013;66:649–656.
- Farré N, Vela E, Clèries M, et al. Medical resource use and expenditure in patients with chronic heart failure: a population-based analysis of 88 195 patients. *Eur J Heart Fail.* 2016;18:1132–1140.
- Lupón J, Parajón T, Urrutia A, et al. Reduction in Heart Failure Hospitalization Rate During the First Year of Follow-up at a Multidisciplinary Unit. *Rev Esp Cardiol.* 2015;58:374–380.
- Feltner C, Jones CD, Cené CW, et al. Transitional care interventions to prevent readmissions for persons with heart failure: a systematic review and meta-analysis transitional care for persons with heart failure. *Ann Intern Med.* 2014;160:774–784.
- Palanca Sánchez I, Castro Beiras A, Macaya Miguel C, Elola Somoza J, Bernal Sobrino JL, Paniagua Caparrós JL, Grupo de Expertos. *Unidades asistenciales del área del corazón: estándares y recomendaciones*. Madrid: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad; 2011. Disponible en: [http://www.mssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/EERR/EyR\\_UAC.pdf](http://www.mssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/EERR/EyR_UAC.pdf). Consultado 1 May 2017.
- Hernando Ortiz L, Hinojosa Mena-Bernal C, González Sarmiento E, et al. Rentabilidad de un hospital de día: análisis de actividad, coste y eficacia. *Gac Sanit.* 2012;26:360–365.
- Comunidad de Castilla y León. Disposiciones generales. Consejería de Hacienda. Decreto 83/2013, de 26 de diciembre, por el que se actualizan los precios públicos de la Comunidad de Castilla y León y la tasa por actuaciones administrativas relativas a actividades agrícolas. *Boletín Oficial de Castilla y León*, 30 de diciembre de 2013, n.º 249. Disponible en: <http://bocyl.jcyl.es/boletines/2013/12/30/pdf/BOCYL-D-30122013-5.pdf>. Consultado 23 Dic 2017.
- Htin AK, Friedman ND, Hughes A, et al. Outpatient parenteral antimicrobial therapy is safe and effective for the treatment of infective endocarditis: a retrospective cohort study. *Intern Med J.* 2013;43:700–705.
- Altenberger J, Parisis JT, Costard-Jaeckle A, et al. Efficacy and safety of the pulsed infusions of levosimendan in outpatients with advanced heart failure (LevoRep) study: a multicentre randomized trial. *Eur J Heart Fail.* 2014;16:898–906.
- Capitán Valvey JM. Indicadores de calidad actuales en Cirugía Mayor Ambulatoria. *Revista Médica de Jaén.* 2015. Disponible en: <https://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/chjaen/files/pdf/1427887213.pdf>. Consultado 1 May 2017.
- Estévez-Loureiro R, Calviño-Santos R, Manuel Vázquez J, et al. Safety and Feasibility of Returning Patients Early to Their Originating Centers After Transfer for Primary Percutaneous Coronary Intervention. *Rev Esp Cardiol.* 2009;62:1356–1364.