



HAD

www.revistahad.eu

HOSPITAL A DOMICILIO

VOL.3(3) · AÑO 2019 · ISSN-L 2530-5115





HAD
www.revistahad.eu

HOSPITAL A DOMICILIO

ISSN-L 2530-5115 · DOI: 10.22585

ENTIDADES EDITORAS



**Centro Internacional Virtual de Investigación en
Nutrición**



Sociedad Española de Hospitalización a Domicilio

ENTIDADES COLABORADORAS



PÁGINA WEB

<http://www.revistahad.eu>

CONTACTO

Revista Hospital a Domicilio
Calle Clara Campoamor 8-E,
03540 Alicante, España
Teléfono: +34 666840787
editor@revistahad.eu

CONTACTO DE ASISTENCIA

Soporte técnico HAD
revista@revistahad.eu

EQUIPO EDITORIAL

[http://revistahad.eu/index.php/
revistahad/pages/view/equipo](http://revistahad.eu/index.php/revistahad/pages/view/equipo)

ENVÍO DE TRABAJOS

[http://revistahad.eu/index.php/
revistahad/about/submissions](http://revistahad.eu/index.php/revistahad/about/submissions)

EVALUACIÓN POR PARES

[http://revistahad.eu/index.php/
revistahad/about/editorialPolicies#
peerReviewProcess](http://revistahad.eu/index.php/revistahad/about/editorialPolicies#peerReviewProcess)

DISEÑO

MOTU ESTUDIO
www.motuestudio.com
Fotografía de cubierta
jesse orrico de Unsplash

Hospital a Domicilio es una revista multidisciplinar de publicación trimestral (4 números al año), dirigida a los profesionales relacionados con la prestación de servicios de salud, en el domicilio, dependientes del hospital.

Es el órgano de expresión del Centro Internacional Virtual de Investigación en Nutrición – CIVIN (<http://www.civin.eu/>); y de la Sociedad Española de Hospitalización a Domicilio – SEHAD (<http://www.sehad.org/>).

Su título abreviado normalizado es **Hosp Domic** y debe ser utilizado en las notas a pie de página y referencias bibliográficas que así lo requieran.

La revista, publica: editoriales, trabajos originales, originales breves, artículos de revisión (preferiblemente mediante técnica sistemática), artículos especiales y cartas al director/a o científicas, relacionados con la prestación de servicios de salud, en el domicilio, dependientes del hospital.

Nace en el año 2017 y se alinea con la *Open Access Initiative*, lo que significa que todo su contenido es accesible libremente sin cargo para el usuario final o su institución. Los lectores de la revista están autorizados a leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, buscar o enlazar a los textos completos de los artículos de esta revista sin permiso previo del editor o del autor, según los términos de la licencia Creative Commons 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).

La revista Hospital a Domicilio no cobra tasas por el envío de trabajos, ni tampoco cuotas por la publicación de sus artículos.



HOSPITAL A DOMICILIO

VOL. 3(3) · AÑO 2019 · JULIO-AGOSTO

SUMARIO

EDITORIALES

- 191-192 La revista Hospital a Domicilio, algunos logros
[The Hospital at Home journal, some achievements](#)
Carmina Wanden-Berghe, Javier Sanz-Valero

ARTÍCULOS ORIGINALES

- 193-201 Derivación directa de urgencias a hospitalización a domicilio en descompensación aguda de insuficiencia cardiaca crónica
[Direct Admission to Hospital at Home from Emergency Room for Acutely Decompensated Chronic Heart Failure](#)
José Regalado De Los Cobos, Miriam Delgado Vicente, Jose Medrano Laporte, Montserrat Gómez Rodríguez de Mendarozqueta, Esther Oceja Barrutieta, María De Juan Rodríguez
- 203-215 Implementación de una Aplicación móvil para trabajar con la Historia Clínica Electrónica de los pacientes en domicilio
[Implementation of a mobile application to work with patient's Electronic Health Record at home](#)
Mercedes Díaz-Gegundez, Griselda Manzano Monfort , Joan Garcia Vilches , Isabel Gomez de Argila

ARTÍCULOS ESPECIALES

- 217-223 La revista Hospital a Domicilio en Latindex
[The journal Hospital a Domicilio in Latindex](#)
María Sanz-Lorente, Cristina Bojo Canales

NOTAS CLÍNICAS

- 225-232 Eficacia y seguridad de la infusión subcutánea de furosemida en domicilio para el manejo de la insuficiencia cardiaca
[Efficacy and safety of subcutaneous furosemide infusion at home for the management of heart failure](#)
Aarón Gutiérrez Pastor, Rafael López-Bas Valero, Annabella Freitas Amorós

DOI: <http://doi.org/10.22585/hospdomic.v3i3.83>

Editorial

La revista Hospital a Domicilio, algunos logros

Editorial

The Hospital at Home journal, some achievements

Carmina Wanden-Berghe^{1,2}, Javier Sanz-Valero³

1. Instituto de Investigación Sanitaria y Biomédica de Alicante (ISABIAL-FISABIO). Alicante. España.

2. Hospital General Universitario de Alicante. Unidad de Hospitalización a Domicilio. Alicante. España.

3. Universidad Miguel Hernández. Departamento de Salud Pública e Historia de la Ciencia, Campus de Sant Joan d'Alacant. Alicante. España..

Correspondencia/Correspondence

Carmina Wanden-Berghe
carminaw@telefonica.net

Conflicto de Intereses/Competing interest

No existe ningún conflicto.

Recibido/Received

15.07.2019

Aceptado/Accepted

15.07.2019

CÓMO CITAR ESTE TRABAJO | HOW TO CITE THIS PAPER

Wanden-Berghe C, Sanz-Valero J. La revista Hospital a Domicilio, algunos logros. Hosp Domic. 2019;3(3):191-2

La revista Hospital a Domicilio nació en enero de 2017 como publicación multidisciplinar, dirigida a los profesionales relacionados con la prestación de servicios de salud, en el domicilio, dependientes del hospital y con el objetivo de difundir la investigación desarrollada por estos sanitarios.

Desde ese día, la gestión editorial adoptada buscaba la excelencia de la calidad, la integridad en la divulgación del conocimiento, la sostenibilidad de la revista, así como una amplia visibilidad de la misma y su difusión internacional. Para cumplir estas metas, desde el inicio se siguió una escrupulosa observancia de las normas editoriales y un firme cumplimiento de la conducta ética (certificadas según el código de conducta «HONcode» de la Fundación Health on the Net (<https://www.hon.ch/en/>) para sitios web médicos y de salud. Igualmente, se aplicó un sistema administrativo electrónico de tramitación de artículos, el Open Journal System (OJS) (<https://pkp.sfu.ca/ojs/>), que permite el seguimiento de todas las acciones (recepción, revisión, aceptación o rechazo) de todos los artículos que llegan a esta plataforma de la revista.

En este breve camino poco resultado se puede recoger, pero si se debe intuir la probabilidad de aceptación y el futuro de la publicación. En ese sentido, y solo consultando la pestaña de «indicaciones» en la web de la revista (<https://revistahad.eu/index.php/revistahad/pages/view/indexed>) se puede observar que algunos méritos se han conseguido y es destacable, fundamentalmente, que la revista ya esté indizada en DOAJ (Directory of Open Access Journals) y Latindex. Pero, para el comité editorial de la revista y de las asociaciones que avalan esta publicación esta labor debe continuar y es deseable que en breve espacio de tiempo la revista Hospital a Domicilio sea aceptada en nuevas bases de datos y colecciones de revistas que amplíen su visibilidad y difusión. Esperamos poder cumplir con ello.

DOI: <http://doi.org/10.22585/hospdomic.v3i3.75>

Derivación directa de urgencias a hospitalización a domicilio en descompensación aguda de insuficiencia cardiaca crónica

Direct Admission to Hospital at Home from Emergency Room for Acutely Decompensated Chronic Heart Failure

José Regalado De Los Cobos¹, Miriam Delgado Vicente¹, Jose Medrano Laporte¹, Montserrat Gómez Rodríguez de Mendarozqueta¹, Esther Oceja Barrutieta¹, María De Juan Rodríguez¹

1. Servicio de Hospitalización a Domicilio de Vitoria-Gasteiz, España.

Correspondencia/Correspondence

José Regalado De Los Cobos
Unidad de Hospitalización a Domicilio.Hospital
Universitario de Alava- Txagorritxu.
c/ José Atxotegi nº 3. 01009 – VITORIA-
GASTEIZ – SPAIN
jose.regaladodeloscobos@osakidetza.eus

Conflicto de Intereses/Competing interest

Los autores y autoras no declaran ningún tipo de conflicto de intereses.

Agradecimientos/Acknowledgments

No declarados.

Recibido/Received

21.05.2019

Aceptado/Accepted

13.06.2019

CÓMO CITAR ESTE TRABAJO | HOW TO CITE THIS PAPER

Regalado J, Delgado M, Medrano J, Gómez M, Oceja E, De Juan M, Apraiz L, Frago I. Derivación directa de urgencias a hospitalización a domicilio en descompensación aguda de insuficiencia cardiaca crónica. Hosp Domic. 2019;3(3):193-201

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la severidad clínica en una serie histórica de pacientes atendidos en Hospitalización a Domicilio (HaD) por descompensación aguda de insuficiencia cardíaca crónica (DAIC) remitidos directamente desde el Servicio de Urgencias y la influencia en el resultado clínico.

Método: Análisis retrospectivo de casos enviados desde el Servicio de Urgencias a HaD de Vitoria-Gasteiz de 2006 a 2016. Se registró el número de ingresos por DAIC en año anterior y puntuación en escala EFFECT. Se analizó la influencia de estas variables en el reenvío de casos al hospital para ingreso convencional.

Resultados: De 214 casos analizados 16.8% fueron reenviados al hospital. La combinación de la puntuación EFFECT y el número de hospitalizaciones por DAIC en el año precedente configura dos grupos de pacientes con riesgo de reenvío al hospital de 9,1% y 29,6% (R.R.= 3,26, I.C. = 1,73-6,15).

Conclusiones: H a D trata eficazmente a pacientes remitidos directamente desde el Servicio de Urgencias con descompensación de insuficiencia cardíaca crónica con diferentes severidades.

La escala EFFECT y las hospitalizaciones previas por DAIC son útiles para predecir el riesgo de reenvío al hospital desde H a D y por lo tanto constituyen una ayuda a la hora de decidir en el Servicio de Urgencias qué pacientes derivar a haD y cuáles ingresar en planta.

Palabras clave: Servicios de Atención de Salud a Domicilio; Servicios de Atención a Domicilio Provisto por Hospital; Insuficiencia cardíaca; Escala predictiva EFFECT.

ABSTRACT

Aim: To assess the clinical severity of an historical series of patients directly sent from the Emergency Room to Hospital at Home for treatment of Acutely Decompensated Chronic Heart Failure (ADCHF) and how it influences the clinical result.

Methods: Retrospective analysis of patients referred directly from the Emergency Department to Hospital at Home from 2006 to 2016. The number of admissions due to ADCHF during the year before and the score at the EFFECT predictive scale at presentation were recorded and their influence in the need to return to hospital was assessed.

Results: 214 cases were evaluated, 16.8% of them needed to return to hospital. Using the EFFECT score and the number of previous admissions the patients could be divided into two groups with low (9.1%) and high (29.6%) return to hospital rates (R.R. = 3.26; C.I. = 1.73-6.15).

Conclusions: Patients with acutely decompensated chronic heart failure referred directly from the Emergency Department can be effectively treated in Hospital at Home.

The score at the EFFECT predictive tool and the number of previous admissions are useful to estimate the risk of sending the patient back to hospital and therefore can be used at the Emergency Room as a help to select patients for H a H.

Keywords: Home Care Services; Home Care Services, Hospital-Based; Heart Failure; EFFECT score.

INTRODUCCIÓN

La insuficiencia cardiaca (IC) es el principal motivo no quirúrgico de ingreso hospitalario para los mayores de 65 años en España (1). En el hospital Universitario de Alava, que atiende a una población de 300.000 habitantes, la IC motiva una media de 1000 ingresos hospitalarios anuales. Los ingresos hospitalarios suponen el 75% del coste económico directo que comporta la asistencia a esta enfermedad que se ha estimado en un 2,5-4% del gasto sanitario total (2). Es previsible que el número de ingresos vaya en aumento debido a que la prevalencia de la IC es creciente con la edad (8% en la población de edad entre 65 y 74 años, 16,1% entre los mayores de 74) (3). Y, por otro lado, esta última franja de edad presenta en nuestro entorno un crecimiento exponencial en las últimas décadas (4), que se mantendrá previsiblemente hasta 2050, cuando cumplan esa edad los últimos nacidos durante el "baby boom" Debe tenerse en consideración también que las hospitalizaciones inciden negativamente tanto en el pronóstico (5) como en la calidad de vida de los pacientes (6). Por todo ello resulta de interés disminuir la frecuencia de hospitalizaciones por insuficiencia cardiaca y existen diferentes vías para conseguirlo (7). Sin embargo este objetivo se resiste a ser alcanzado, a diferencia de lo que ha ocurrido en otras patologías y a pesar de disponer de diferentes herramientas de estratificación de pronóstico que ayude a decidir si el paciente puede ser dado de alta con control ambulatorio (8). La derivación directa desde el Servicio de Urgencia (SU) a Hospitalización a Domicilio (HaD) es una opción que ha demostrado ser una forma eficaz y segura de evitar ingresos hospitalarios indicados en numerosas situaciones (9), también en la descompensación aguda de insuficiencia cardiaca crónica (DAICC) como dos estudios randomizados han demostrado (10,11). Sin embargo, estos estudios incluyen un número de casos pequeño y que representa una proporción muy baja con respecto al total de pacientes atendidos por el hospital en el mismo período. Así mismo, proporcionan poca información acerca de la severidad de los casos incluidos. Quizás se reclutaron casos con muy baja severidad.

El propósito del presente estudio es valorar la severidad de los casos atendidos por DAICC en una Unidad de HaD, compararla con una serie de pacientes hospitalizados y evaluar el impacto que el nivel de severidad provoca en la eficacia de la asistencia en HaD.

MÉTODOS

Estudio retrospectivo de los casos derivados desde el SU a la Unidad de HaD del Hospital Universitario Vitoria-Gasteiz para tratamiento por agudización de insuficiencia cardiaca crónica, excluidos los pacientes en situación de cuidados paliativos, desde Enero de 2006 hasta Junio de 2016. En el SU además de establecer el diagnóstico e iniciar el tratamiento, antes de derivar un caso a HaD, se descartan los criterios de exclusión que se detallan en la Tabla 1.

En el estudio retrospectivo se registraron para cada caso:

1. Número de ingresos por DAICC en los 12 meses previos.
2. Puntuación en la escala EFFECT, que predice la mortalidad a 12 meses a partir de 11 variables clínicas que presenta el paciente en el momento de consultar por descompensación y son fácilmente obtenibles a partir del informe de asistencia en el Servicio de Urgencias: edad; antecedentes de demencia, enfermedad cerebrovascular, EPOC, cáncer, cirrosis; presión arterial, frecuencia respiratoria; anemia, hiponatremia y nivel de urea (12). La escala se describió en 2003 a partir de una cohorte de 2624 pacientes ingresados por insuficiencia cardiaca en diferentes hospitales de Canadá entre 1999 y 2001. La división en cinco quintiles correspondió

- con los siguientes puntos de corte: <80, 80-93, 94-107, 108-123 y >123 puntos y la mortalidad a un año asociada a cada uno de ellos fue de 9%; 17,7%; 29,1%; 42,1% y 66,3% respectivamente.
3. Destino al alta de HaD: Atención Primaria o retorno al hospital.
4. Mortalidad por cualquier causa en el plazo de un año posterior al ingreso en HaD.

Tabla 1. Criterios de exclusión para derivar pacientes a HaD

GENERALES	Carecer de domicilio en la zona atendida con condiciones adecuadas de higiene y seguridad. Carecer de ayuda familiar o contratada. Carecer de teléfono.
ESPECÍFICOS	Etiología de cardiopatía no conocida. Síndrome coronario agudo. Arritmia no controlada. Riesgo de muerte súbita, necesidad de monitorización ECG o Medicina Intensiva. Necesidad o realización reciente de cirugía o intervencionismo cardíacos. Portadores de marcapaso o DAI o DAI-TRC que requieran revisión del dispositivo. Descompensación leve controlable de forma ambulatoria

Comparación con otras series: se compara la serie actual con la serie a partir de la cual se derivó la herramienta predictiva EFFECT (12) y con una serie de pacientes ingresados por insuficiencia cardíaca en 2011 en el Hospital Santiago Apóstol de Vitoria-Gasteiz (13).

Análisis estadístico

Para valorar la relación entre las variables independientes (Ingresos en año previo y puntuación EFFECT) y la variable de resultado principal, siendo esta una variable binaria (alta / retorno), se ha realizado una regresión logística, con análisis univariable y multivariable, estimando en ambos casos el valor de Akaike Informatio Criterion (AIC).

RESULTADOS

En el período estudiado HaD recibió del SU 214 casos de DAICC. Se analizaron 101 varones y 113 mujeres, de edad media 79,7 (DE=7,6) y 84,6 (DE=7) respectivamente. Durante el tratamiento en HaD no falleció ningún paciente. 36 casos (16.8%) fueron reenviados para ingreso hospitalario mientras que los 178 restantes fueron dados de alta a Atención Primaria.

Comparación de la serie con otras series de pacientes hospitalizados por insuficiencia cardíaca.

En la Tabla 2 se muestra la distribución de casos de la serie actual en los cinco grupos de riesgo establecidos de acuerdo con los puntos de corte antes descritos y la mortalidad a 1 año en cada uno de ellos. Se muestran los mismos datos correspondientes a las series de comparación (12,13).

Tabla 2. Comparación de serie actual con serie histórica de pacientes hospitalizados por insuficiencia cardíaca

	% de casos en la serie			Mortalidad a 1 año		
Puntuación EFFECT	Actual (n=214)	Lee (n=2624)	H.S.A. (n = 227)	Actual * (n=177)	Lee (n=2624)	H.S.A. * (n = 175)
< 80	15.9 %	20 %	8.7 %	6.3	9%	5.3 %
80 – 93	23.4 %	20 %	12.6 %	10 %	17,7%	12 %
94 – 107	28.5 %	20 %	22.2 %	36.5 %	29,1%	19.5 %
108 – 123	18.7 %	20 %	17 %	45.5 %	42,1%	55.2 %
>123	13,6 %	20 %	39.6 %	40 %	66,3%	55.7 %
GLOBAL	100 %	100 %	100 %	27.1 %	32.9 %	35.4 %

*La mortalidad se analizó en los casos en que se pudo completar el seguimiento de 12 meses y, en los pacientes con más de un episodio de atención por IC en el período estudiado, sólo se tomó para el análisis el primero de ellos.

Retorno al hospital y puntuación EFFECT

La distribución de los casos en los cinco niveles de puntuación EFFECT fue la siguiente: < 80 puntos: 34 casos; 80-93: 50; 94-107: 61; 108-123: 40 y, finalmente, >123: 29 casos.

La proporción casos reenviados al hospital en cada uno de esos cinco grupos fue respectivamente: 8,8%, 10%, 18,3%, 20% y 31%. Por lo tanto, se pueden reagrupar los cinco grupos en tres: en los casos con puntuación <94, el reenvío ocurrió en 9,5 %. Puntuación = 94-123 se asoció con un porcentaje de reenvío de 19%.(RR =1,92). Finalmente, puntuación > 123 implicó un porcentaje de reenvíos de 31%. (RR=3,26). En el análisis univariable, la puntuación EFFECT se muestra como factor de riesgo para el retorno (p value = 0,00566, AIC = 190,14).

Retorno al hospital y hospitalizaciones por IC en año precedente

De los 214 casos, 113 no habían presentado ninguna hospitalización por IC en el año precedente, 43 casos habían presentado una y 57 más de una. (Falta registro en un caso). La proporción de reenvío al hospital fue respectivamente: 11/113=9,7%; 9/43=20,9% (RR=2,15) y 16/57=28,1% (RR=2,88). El análisis univariable muestra también significativa la relación con el reenvío (p value = 0,0205, AIC = 192,43).

Combinación de ambas variables

Al realizar el análisis bivariable EFFECT se mantiene como factor de riesgo (p value =0.0157), pero no así los ingresos previos (p value =0.0692). Sin embargo el valor de AIC es mejor (más bajo) para el modelo multivariable (AIC = 188.6), lo que indica que el modelo multivariable es mejor predictor que cada una de las dos variables individuales.

De acuerdo con ello, se ha categorizado la puntuación en la escala EFFECT, en 3 grupos: < 94, 94-123 y > 123. Y el número de ingresos por IC en año previo en dos: 0 y >0.

A la vista del porcentaje de reenvío en cada uno de los 6 subgrupos de pacientes que resultan del valor combinado de las dos variables, se propone una nueva escala de puntuación combinando ambas variables, resultado de la suma de los puntos asignados según el valor en cada una de las dos variables, tal y como muestra la Tabla 3. Esta escala permite definir dos grupos, correspondientes a las puntuaciones: <2 y ≥2, cuyos porcentajes de reenvío se muestran en la Tabla 4.

DISCUSIÓN

El presente estudio pone de manifiesto en primer lugar que HaD trató de forma eficaz a un 83,2 % (178 de 214) de los pacientes con DAIC remitidos directamente desde el Servicio de Urgencias. La serie incluye casos de todos los niveles pronósticos establecidos por la escala predictiva EFFECT y el 32.3 % del total pertenecen a los dos niveles de mayor severidad. Aunque la cifra es elevada, es inferior a la que presentan las otras dos series de pacientes hospitalizados por insuficiencia cardíaca, que son 40 % y 56.6 % respectivamente. En consonancia con ello, en la serie de H a D también la mortalidad a 1 año fue menor que en las otras dos (27.1% frente a 32.9% y 35.4%), (Tabla2).

En segundo lugar, de forma indirecta, el trabajo pone de manifiesto la pequeña magnitud de la derivación de casos de DAIC de Urgencias a H a D en nuestra Organización Sanitaria Integrada: 214 casos en 10,5 años, cuando se contabilizan unos 1000 ingresos hospitalarios anuales por insuficiencia cardíaca.

En tercer lugar, los resultados sugieren que un baremo sencillo construido a partir de la puntuación en la escala EFFECT y el número de ingresos por IC en el año previo, puede ser de utilidad para seleccionar pacientes con descompensación de IC candidatos a ser tratados en HaD con riesgo bajo (9.1%) de necesitar ser reenviados al hospital para ingreso convencional. O también para identificar a otros pacientes que, por presentar un riesgo mayor de retorno al hospital (29.6%), en caso de ser remitidos a H a D serían candidatos a un seguimiento más intensivo en este servicio.

La eficacia de HaD, entendida como finalización de la asistencia sin necesidad de reenviar al paciente al hospital, se ve influida por tanto por la severidad de la descompensación. Se han descrito otros factores que predisponen al paciente al ingreso hospitalario pero no han sido analizados en el presente estudio. Por ejemplo, el estado funcional evaluado por medio del índice de Barthel, influencia el resultado terapéutico en ancianos tratados por insuficiencia cardíaca (14, 15) y también influencia la tasa de retorno tras alta al Servicio de Urgencias (16). La presencia de síntomas depresivos (17) y el nivel socioeconómico (18) influyen también las tasas de rehospitalización y la aceptación de la asistencia en HaD (19).

Una valoración completa en los Servicios de Urgencias de todos estos factores condicionantes, además de los propuestos en el presente trabajo, permitiría una mejor selección de candidatos para recibir tratamiento en HaD. Ahora bien, en los Servicios de Urgencias habitualmente no es fácil realizar valoraciones tan exhaustivas. Valorar los dos factores que se proponen en el presente

estudio resultaría más asequible y suficiente para aumentar el número de derivaciones que a día de hoy continúa siendo escaso.

El estudio presenta algunas limitaciones como que los datos están referidos a la actividad de una única Unidad de HaD y representan una proporción muy pequeña de los casos atendidos en los Servicios de Urgencias. Al tratarse de un análisis retrospectivo, pueden concurrir sesgos de selección no controlados. Sería necesario realizar una validación externa de la propuesta.

Como conclusiones, se puede afirmar que HaD resulta eficaz en el tratamiento de un elevado porcentaje de casos de DAICC, pero continua siendo infrautilizada. La existencia de ingresos previos y la puntuación en la escala EFFECT pueden ser una herramienta útil en los Servicios de Urgencias para seleccionar los casos que pueden ser derivados a HaD con mayor seguridad.

Tabla 3. Cálculo del índice combinado: EFFECT + Ingresos previos

PUNTUACIÓN EFFECT	Puntos
< 94	0
94-123	1
> 123	2
INGRESOS AÑO PREVIO	Puntos
0	0
>0	1

Tabla 4. Retorno al hospital según puntuación en índice combinado

Puntuación	Casos retornados (%)	R.R. (I.C.)
0 - 1	12 / 132 (9.1 %)	1
2 - 3	24 / 81 (29.6 %)	3.26 (1.73 – 6.15)

BIBLIOGRAFÍA

1. Rodríguez-Artalejo F, Banegas Banegas JR, Guallar-Castillon P. Epidemiología de la insuficiencia cardiaca. Rev Esp Cardiol. 2004;57(2):163-70. DOI: 10.1157/13057268; PMID: 14967113
2. McMurray J, Hart W, Rhodes G. An evaluation of the cost of heart failure to the National Health Service in the UK. Br J Med Econ.1993;6:91-8.

3. Anguita Sánchez M, Crespo Leiro MG, De Teresa Galván E, Jiménez Navarro M, Alonso-Lupón L, Muñiz García J. Prevalencia de la insuficiencia cardiaca en la población general española mayor de 45 años: Estudio PRICE. *Rev Esp Cardiol*. 2008;61(10):1041-9. DOI: 10.1157/13126044
4. Datos de población en el País Vasco a través de los censos de 1981 a 2016 (página Web) [consultada 31 mayo de 2019]. Disponible en: www.eustat.eus
5. Lee DS, Austin PC, Stukel TA, Alter DA, Chong A, Parker JD, et al. "Dose-dependent" Impact of Recurrent Cardiac Events on Mortality in Patients with Heart Failure. *Am J Med*. 2009;122(2):162-169.e1. DOI: 10.1016/j.amjmed.2008.08.026; PMID: 19100960
6. Banegas JR, Rodríguez-Artalejo F. Insuficiencia cardiaca e instrumentos para medir la calidad de vida [Editorial]. *Rev Esp Cardiol* 2008;61 (3):233-5. DOI: 10.1157/13116649
7. Llorens Soriano P, Miró O, Martín-Sánchez FJ, Herrero Puente P, Jacob Rodríguez J, Gil V, et al; Grupo ICA-SEMES. Manejo de la insuficiencia cardiaca aguda en los servicios de urgencias, emergencias y unidades adscritas. Documento de consenso del Grupo de Insuficiencia Cardiaca Aguda de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (ICA-SEMES). *Emergencias*. 2011;23(2):119-39.
8. Collins SP, Pang PS. ACUTE Heart Failure Risk Stratification: A Step Closer to the Holy Grail? *Circulation*. 2019;139(9):1157-61. DOI: 10.1161/CIRCULATION.AHA.118.038472
9. Shepperd S, Doll H, Angus RM, Clarke MJ, Iliffe S, Kalra L, et al. Hospital at home admission avoidance. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008;(4):CD007491. DOI: 10.1002/14651858.CD007491; PMID: 18843751
10. Tibaldi V, Isaia G, Scarafioti C, Gariglio F, Zanolchi M, Bo M, et al. Hospital at home for elderly patients with acute decompensation of chronic heart failure: a prospective randomized controlled trial. *Arch Intern Med*. 2009;169(17):1569-75. DOI: 10.1001/archinternmed.2009.267; PMID: 19786675
11. Mendoza H, Martin MJ, Garcia-Soleto A, Arós F, Aizpuru F, Regalado de los Cobos J, et al. "Hospital at home" care model as an effective alternative in the management of decompensated chronic heart failure. *Eur J Heart Fail*. 2009;11(12):1208-13. DOI: 10.1093/eurjhf/hfp143; PMID: 19875400
12. Lee DS, Austin PC, Rouleau JL, Liu PP, Naimark D, Tu JV. Predicting mortality among patients hospitalized for heart failure: derivation and validation of a clinical model. *JAMA*. 2003;290(19):2581-7. DOI: 10.1001/jama.290.19.2581; PMID: 14625335
13. Regalado de los Cobos, Delgado Vicente M, Oceja Barrutieta E, Matía Sanz M, Apraiz Garmendia L, de Juan Rodríguez M. Evitar ingresos hospitalarios por insuficiencia cardiaca: estimación a partir de una experiencia. 12º Congreso Nacional Hospitalización a Domicilio. Burgos. 5-7 de Junio de 2014.
14. Formiga F, Chivite D, Casas S, Manito N, Pujol R. Valoración funcional en pacientes ancianos ingresados por insuficiencia cardiaca. *Rev Esp Cardiol*. 2006;59(7):740-2. DOI: 10.1157/13091377
15. Martín-Sánchez FJ, Gil V, Llorens P, Herrero P, Jacob J, Fernandez C, et al; Acute Heart Failure Working Group of the Spanish Society of Emergency Medicine Investigation Group. Barthel Index-Enhanced Feedback for Effective Cardiac Treatment (BI-EFFECT) Study: contribution of the Barthel Index to the Heart Failure Risk Scoring System model in elderly adults with acute heart failure in the emergency department. *J Am Geriatr Soc*. 2012;60(3):493-8. DOI:10.1111/j.1532-5415.2011.03845.x; PMID: 22329408
16. Miró O, Llorens P, Martín-Sánchez FJ, Herrero P, Jacob J, Pérez-Durá MJ, et al. Predicting the risk of reattendance for acute heart failure patients discharged from Spanish Emergen-

- ce Department observation units. *Eur J Emerg Med.* 2010;17(4):197-202. DOI: 10.1097/MEJ.0b013e32832f7666; PMID: 20215973
17. Muzarelli S, Leibundgut G, Maeder MT, Rickli H, Handschin R, Gutmann M, et al. Predictors of early readmission or death in elderly patients with heart failure. *Am Heart J.* 2010;160(2):308-14. DOI: 10.1016/j.ahj.2010.05.007; PMID: 20691837
 18. Philbin EF, Di Salvo TG. Prediction of hospital readmission for heart failure: development of a simple risk score based on administrative data. *J Am Coll Cardiol.* 1999;33(6):1560-6. PMID: 10334424
 19. Jiménez S, Aguilo S, Gil V, Antolín A, Prieto S, Bragulat E, et al. Los factores psicosociales determinan la aceptación de la hospitalización a domicilio directamente desde el servicio de urgencias. *Gac Sanit.* 2010;24(4):303-8. DOI: 10.1016/j.gaceta.2010.03.012; PMID: 20663592

DOI: <http://doi.org/10.22585/hospdomic.v3i3.80>

Implementación de una Aplicación móvil para trabajar con la Historia Clínica Electrónica de los pacientes en domicilio

Implementation of a mobile application to work with patient's Electronic Health Record at home

Mercedes Díaz-Gegundez¹, Griselda Manzano Monfort², Joan Garcia Vilches³, Isabel Gomez de Argila⁴

1. Atención Domiciliaria Integral, Corporació de Salut del Maresme i la Selva, Calella, Barcelona, España.

2. Hospitalización a domicilio, Corporació de Salut del Maresme i la Selva, Calella, Barcelona, España.

3. Tecnologías de la información, Corporació de Salut del Maresme i la Selva, Calella, Barcelona, España.

4. Hospitalización a domicilio, Corporació de Salut del Maresme i la Selva, Calella, Barcelona, España.

Correspondencia/Correspondence

Mercedes Díaz Gegundez

mdiaz@salutms.cat

Recibido/Received

27.06.2019

Aceptado/Accepted

06.07.2019

Conflicto de Intereses/Competing interest

La App ha sido desarrollada internamente por nuestra institución sin la participación de empresas o personal externo.

Agradecimientos/Acknowledgments

A todos los profesionales de Hospitalización a Domicilio que han participado activamente en la implementación de la App

Al Dr. Guillem Paluzie por su ayuda metodológica

Financiación/Funding

El proyecto inicial de la App ganó un premio en las "Jornades de Recerca de la Academia de Ciències Mèdiques" y con el dinero obtenido se compraron cuatro teléfonos móviles y se realizó un video del funcionamiento de la App.

CÓMO CITAR ESTE TRABAJO | HOW TO CITE THIS PAPER

Díaz-Gegundez M, Manzano Monfort G, Garcia Vilches J, Gomez de Argila I. Implementación de una Aplicación móvil para trabajar con la Historia Clínica electrónica de los pacientes en domicilio. Hosp Domic. 2019;3(3):203-15

RESUMEN

Objetivo: Diseñar e implementar una aplicación móvil (App) que permitiera a los equipos de Atención domiciliaria el acceso seguro a la información médica relevante del paciente en el domicilio, registrar el seguimiento y realizar posteriormente la descarga automática de la información registrada a la Historia Clínica Electrónica, ahorrando tiempo a los profesionales y evitando errores de transcripción.

Método: Un grupo de trabajo multidisciplinar analizó las necesidades de los equipos de Atención Domiciliaria y conjuntamente con el Departamento de Tecnologías de la Información (TI) diseñó y desarrolló la primera versión de la App. Se realizó una prueba piloto que sirvió para solucionar incidencias y realizar algunas modificaciones y finalmente se implementó la App en Hospitalización a Domicilio (HAD). Después de un año de funcionamiento, se analizaron datos de utilización de la App, se calculó el tiempo estimado ahorrado en transcripciones y se realizó una encuesta de usabilidad.

Resultados: Durante el primer año de implementación de la App, el 86% de los profesionales de HAD la utilizaron habitualmente y consideraron que suponía una mejora para su trabajo diario.

Las horas teóricas ahorradas en un año en transcripción de información fue de 256, que correspondería a 36,5 jornadas laborales.

Conclusiones: El uso de una App para consultar y registrar datos en la Historia Clínica Electrónica durante la visita en el domicilio ahorra tiempo a los profesionales y contribuye a evitar errores de transcripción.

Palabras clave: Aplicaciones Móviles; Registros Electrónicos de Salud; Servicios de Atención de Salud a Domicilio; Servicios de Atención a Domicilio Provisto por Hospital.

ABSTRACT

Objective: To design and implement a mobile application (App) that allowed Home Health Care Teams secure access to the patients relevant medical information, to record follow-up data at home and the automatic download of the data collected to the Electronic Health Record, saving professionals time and avoiding transcription errors.

Method: The Home Health Care Teams needs were analyzed by a multidisciplinary group and the first version of the App was designed and developed. Later, a pilot test was carried out to solve incidents and make some modifications. Finally, the App was implemented in Hospitalization at Home (HAD in Spanish). After one year of implementation, data about App use were analyzed, the saving in the transcriptions time was calculated and a usability survey was conducted.

Results: During the first year of implementation, 86% of the professionals used it on a regular basis and consider that it has been an improvement for their daily work.

The theoretical saved hours in a year in the medical information transcription were 256, which would correspond to 36.5 days (7-hour shifts).

Conclusions: Using an App to consult and record data in the patients Electronic Health Record at home avoids transcription errors and saves professionals' time.

Keywords: Mobile Applications; Electronic Health Records; Home Care Services; Home Care Services, Hospital-Based.

INTRODUCCIÓN

El envejecimiento de la población y la mejora de la sanidad han comportado un incremento de la prevalencia de enfermedades crónicas y el número de pacientes pluripatológicos, lo que implica fragilidad, discapacidad y en ultimo termino, dependencia (1).

Para dar respuesta a las necesidades de esta población, se están desarrollando nuevas formas de atención, muchas de las cuales tienen como centro de operaciones el domicilio del paciente (2-4).

Durante las dos últimas décadas también se ha producido un considerable desarrollo tecnológico (bombas de infusión, monitores, aparatos de oxigenoterapia y nebulizadores portátiles) que permiten tratar en el domicilio procesos que anteriormente requerían de ingreso hospitalario.

Por otra parte, la evolución de las nuevas tecnologías y los dispositivos móviles están transformando la práctica clínica actual combinando funciones de comunicación y computación en un mismo aparato de dimensiones muy reducidas y muy fáciles de transportar. La masiva integración de dispositivos móviles se debe también al rápido desarrollo y calidad de las aplicaciones de software medico (5,6).

Nuestra institución es un consorcio público que gestiona 3 de las 7 áreas básicas de salud del territorio, 2 hospitales, 3 centros sociosanitarios y 2 centros de rehabilitación, con una población de referencia de 195.000 habitantes.

Hace más de 15 años que se inició el desarrollo de una Historia Clínica electrónica (HCE) propia que actualmente está desplegada en todos nuestros centros, incluyendo las residencias geriátricas privadas que dependen de nuestras Áreas Básicas de Salud. Esto facilita enormemente la comunicación entre niveles asistenciales y mejora la atención de los usuarios.

De la misma manera, en 2005 se apostó por un modelo de Atención Domiciliaria transversal con equipos que se ocupan de las necesidades cambiantes de los pacientes con patología crónica y que contempla el domicilio como el lugar central de la atención. El Servicio de Atención Domiciliaria consta de diversos dispositivos asistenciales que atienden a grupos de pacientes según sus necesidades:

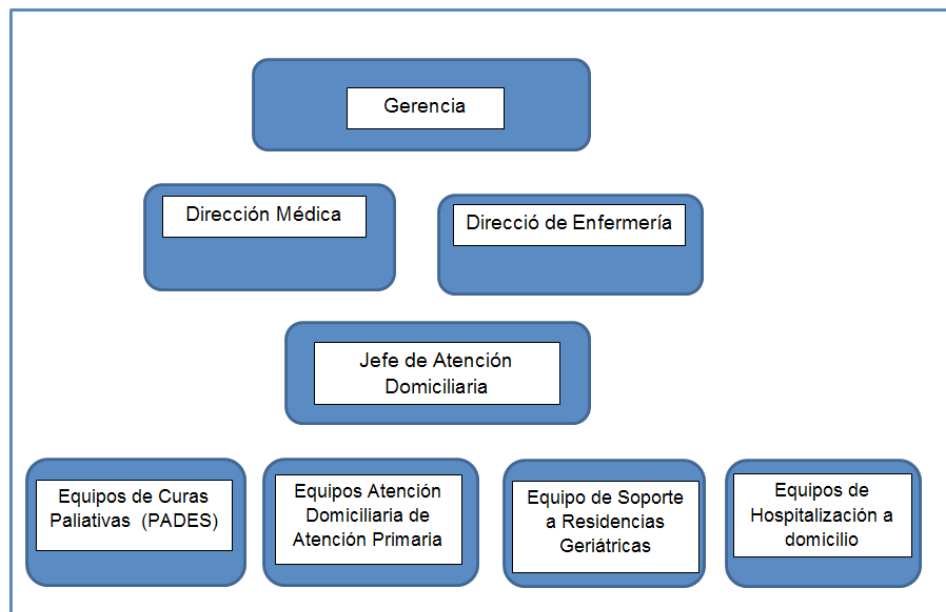
- Equipos de Atención Domiciliaria de Primaria: 7 enfermeras y 2 médicos de soporte que atienden a unos 700 pacientes con enfermedades crónicas que, por problemas de falta de movilidad, están incluidos en un Programa de Atención Domiciliaria de Atención Primaria.
- Equipos Domiciliarios de Curas Paliativas (PADES): 2 médicos, 4 enfermeras y 2 Trabajadoras sociales, que atienden unos 400 pacientes al año que precisan curas paliativas.
- Equipo de Soporte a Residencias Geriátricas: 1 geriatra y 2 enfermeras especializadas en geriatría, que dan soporte a los profesionales de las residencias geriátricas de la zona en la atención especializada de los pacientes institucionalizados. Son 12 centros con más de 900 plazas.
- Hospitalización a Domicilio (HAD): 3 médicos y 9 enfermeras hospitalarias que tratan a domicilio pacientes con patología aguda o crónica agudizada hasta su resolución y que generan más de 1.000 altas anuales; ver figura 1.

En total, nuestros equipos de Atención Domiciliaria, ofrecen atención sanitaria especializada a más de 2.500 pacientes en su domicilio cada año.

Aunque se habían realizado diversas pruebas para poder disponer de conexión on-line con la HCE del paciente desde el domicilio a través de ordenadores portátiles, no se consiguieron superar dificultades técnicas como la lentitud en la conexión por la cantidad de datos a cargar o la falta de cobertura 4G. Por lo tanto, estos equipos aún trabajaban con un resumen de la HC en papel que

se desplazaba al domicilio. Una vez regresaban al centro sanitario se transcribían los registros a la HCe.

Figura 1: Organigrama de Atención Domiciliaria



El principal objetivo del proyecto fue diseñar e implementar una aplicación móvil (App) que permitiera a los profesionales de Atención Domiciliaria disponer de accesibilidad segura a la información relevante del paciente, el registro del seguimiento en el domicilio y la posterior descarga automática de los datos recogidos a la HCe, evitando errores y tiempo de transcripción.

MÉTODOS

Análisis y diseño

A finales de 2015, con la idea de desarrollar una App que diera respuesta a la necesidad de los equipos de Atención Domiciliaria de disponer de una plataforma móvil que les permitiera trabajar con la HCe del paciente desde el domicilio de manera ágil y segura, se creó un grupo de trabajo formado por el jefe de Tecnologías de la Información (TI), 1 técnico de informática, la jefe de Atención Domiciliaria, 1 enfermera y 1 médico del equipo de Hospitalización a Domicilio.

En una primera fase se realizó un análisis de las necesidades que se consideraban prioritarias:

- Poder disponer de la información básica de cada paciente en el domicilio para facilitar el seguimiento y ahorrar tiempo a los profesionales

- Optimizar el tiempo y evitar errores dejando de hacer la transcripción de los datos, en papel en el domicilio y en la HCe una vez que se regresaba al centro sanitario.
 - Agilizar el proceso de recogida de datos utilizando una plataforma digital adaptada
 - La plataforma tenía que ser ágil y fácil de usar
 - Se tenía que adaptar fácilmente a las características específicas de los diferentes equipos de domiciliaria
 - Debía ser segura, interoperativa y exportable a otros servidores
- En las siguientes reuniones y antes del diseño, se definieron las funcionalidades que debía tener la aplicación:

- Desde el Hospital, la App tenía que cargar y actualizar la lista de pacientes en el servidor, ya fuera desde la agenda de trabajo (en el caso de los Equipos de Domiciliaria de Atención Primaria o de Soporte a Residencias), desde el censo de pacientes ingresados (Hospitalización a Domicilio) o el censo de pacientes en programa (en el caso de los Equipos PADES)
- Una vez en el domicilio, desde la App, se tenía que visualizar la información relevante del paciente y permitir introducir datos, tanto en formato texto como estructurados
- La App tenía que permitir trabajar off-line en el domicilio para no depender de la conexión a internet y agilizar el proceso de consulta y la introducción de datos
- Una vez que se dispusiera de conexión wifi al llegar al centro de trabajo, se tenía que poder traspasar los datos recogidos a la HCe con una funcionalidad de sincronización
- La App no debía permitir realizar nuevas actualizaciones de datos en el dispositivo móvil si no se habían descargado previamente los últimos datos registrados
- La App debía permitir obtener la ruta de acceso al domicilio del paciente a través de la conexión directa con la aplicación para móviles de "Google Maps"
- Se tenía que poder conectar con el paciente a través del número de teléfono que consta en los datos personales de la HCe.
- Los profesionales deberían tener acceso al área de trabajo de la App con su clave personal
- La App tenía que permitir cambiar de usuario sin salir de la HC del paciente, para que los diferentes profesionales pudieran introducir datos durante la visita multidisciplinaria
- Los datos debían estar encriptados para garantizar la seguridad en caso de pérdida o robo del dispositivo
- Se tenía que poder explotar datos sobre carga y descarga de información desde la App y del uso del aplicativo por parte de los profesionales autorizados

Dado que los distintos equipos de domiciliaria tienen algunas características específicas, se decidió empezar por diseñar funcionalidades que fueran comunes a todos ellos, dejando para una segunda fase el desarrollo de funcionalidades más concretas para cada equipo.

Una vez desarrollada la App, se valoró implementarla en primer lugar en los equipos de Hospitalización a Domicilio ya que disponían de un censo de pacientes diario reducido (10 pacientes por equipo) y unas estancias cortas (7 días de media) lo que facilitó el seguimiento de su utilización y la valoración de su utilidad.

El dispositivo escogido para el desarrollo de la App fue el teléfono móvil, ya que su uso está muy extendido, son de medidas reducidas y actualmente disponen de pantallas bastante grandes. Los teléfonos móviles son fáciles de transportar y los profesionales de domiciliaria ya los utilizaban de forma habitual para contactar con los pacientes y con otros profesionales. Estos dispositivos debían disponer de conexión 4G y servicio de datos.

También se decidió diseñar una aplicación que se pudiese instalar en el dispositivo móvil en vez de una aplicación basada en una Web, que requiriera funciones de conectividad a internet o los mensajes de intervención enviados desde un servidor, para no tener que depender de la recepción, la velocidad de conexión o el funcionamiento de un servidor remoto.

Por otro lado, y con el propósito de identificar los ítems de la Historia Clínica estadísticamente más utilizados por los profesionales de Hospitalización a Domicilio, se llevó a cabo un estudio observacional, descriptivo y transversal.

La muestra del estudio fue el número de consultas y registros realizados por los profesionales a los pacientes ingresados en HAD durante el mes de febrero de 2016 (10 pacientes en muestreo sistemático, comenzando por la primera alta y siguiendo por orden de 3 en 3). Las variables del estudio fueron los ítems de consulta y registro de los que dispone la HCe y que son los siguientes:

Datos personales	Petitorio
Exploraciones	Antecedentes
Radiología	Alergias
Estudios	Valoraciones
Laboratorio	Orden Médica
Biopsia	SIRE-Prescripciones
Citología	Planes de atención
Constates	Inmunizaciones
Curso Clínico	Interconsultas
Informes	Consultas Externas

La extracción de datos se realizó a través de la base de datos de nuestro sistema informático (HIS). Se clasificaron los ítems disponibles por porcentajes de mayor a menor; ver tabla 1.

Tabla 1: Ítems de la historia clínica electrónica (HCe) más frecuentemente consultados por los profesionales

Ítem	Nº de consultas por paciente	Nº de consultas por estancia
Curso Clínico	33,6 veces x paciente	4,8 veces x estancia
Orden médica	30,2 veces x paciente	4,3 veces x estancia
Datos personales	12,8 veces x paciente	1,8 veces x estancia
Tabla de constantes	11,2 veces x paciente	1,6 veces x estancia
Informes	10,2 veces x paciente	1,4 veces x estancia
Valoraciones	9,6 veces x paciente	1,3 veces x estancia
Laboratorio	6,8 veces x paciente	0,9 veces x estancia
Petitorio	5,6 veces x paciente	0,8 veces x estancia
Radiología	5,1 veces x paciente	0,7 veces x estancia

Una vez analizados los datos, el grupo de trabajo decidió cuales serían las funcionalidades que se incorporarían en la primera fase del desarrollo de la App teniendo en cuenta las necesidades de los profesionales y la complejidad del desarrollo.

Las funcionalidades finalmente escogidas fueron las siguientes:

- Visualización del censo de pacientes
- Acceso a los datos personales del paciente, con la dirección conectada a "Google Maps" y acceso a llamada directa pulsando sobre el número de teléfono de los datos personales.
- Visualización de los 20 últimos registros de curso clínico y poder registrar los nuevos
- Visualización de los 10 últimos registros de variables de constantes vitales y poder registrar las nuevas
- Visualización el último plan de tratamiento actualizado

Desarrollo

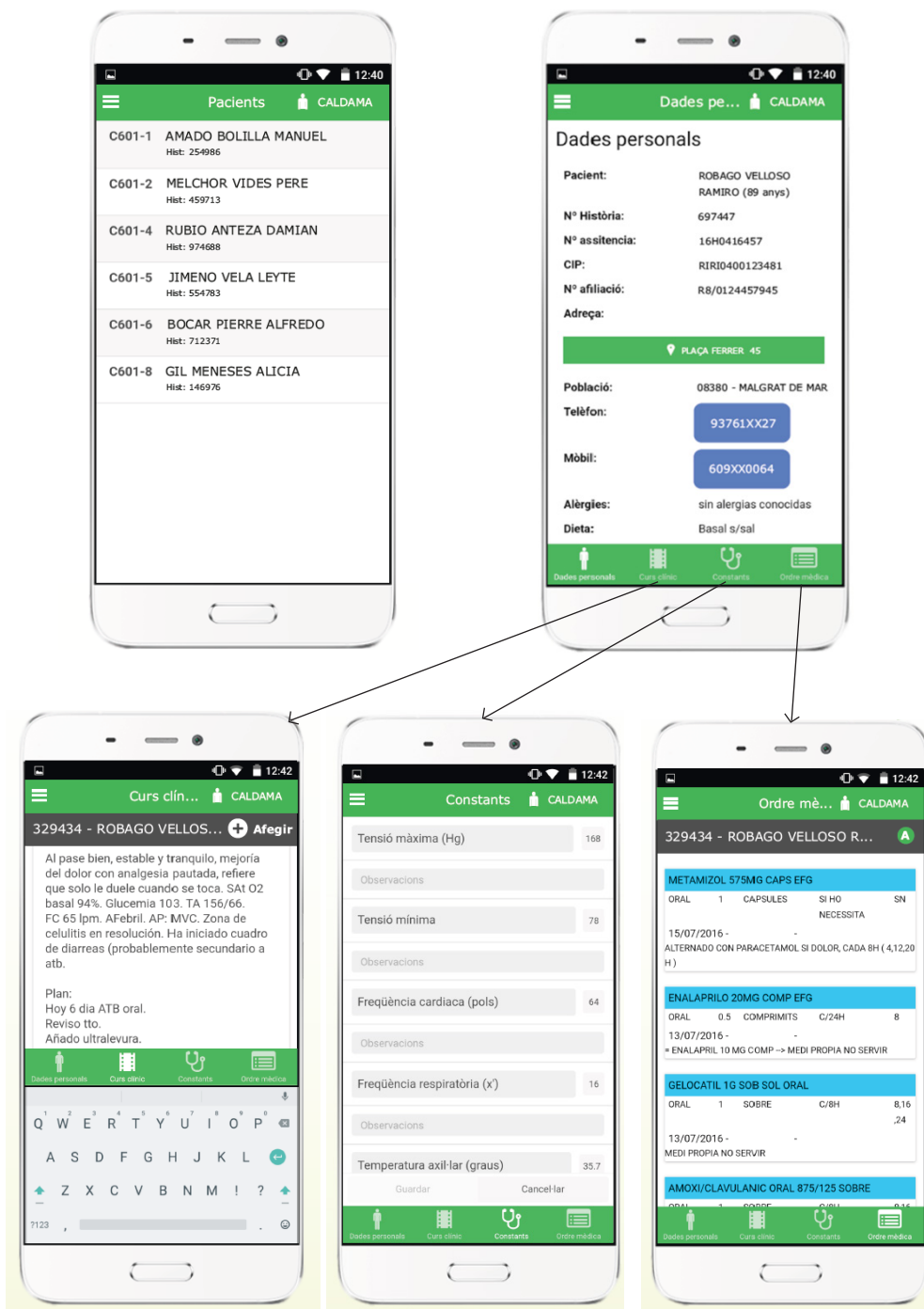
El Departamento de TI realizó el desarrollo técnico de la App utilizando una tecnología híbrida basada en Apache Cordova, que permite fácilmente adaptar la aplicación a las dos plataformas más utilizadas (Android y IOS). Inicialmente la App se desarrolló para Android, ya que es el sistema operativo utilizado en los teléfonos de nuestra empresa.

Se diseñaron y desarrollaron las diferentes pantallas. Los profesionales del grupo de desarrollo aportaron ideas en cuanto a distribución de los botones o definición de los campos a mostrar; ver figura 2.

La seguridad era un tema que preocupa mucho al grupo desarrollador y, por tanto, se trató específicamente durante las reuniones. Los siguientes son los puntos principales relativos a seguridad, protección de datos y accesos de la App que se definieron:

- El Departamento de TI sería el encargado de instalar la App en los teléfonos autorizados. No estaría disponible en ninguna de las plataformas de descarga de App's
- El acceso al teléfono estaría asegurada con una clave privada y el teléfono estaría encriptado, lo que significa que no se podría conectar a ningún ordenador para extraer datos
- Si se produjese una pérdida accidental del teléfono, se podrían borrar todos los datos e inhabilitar el teléfono de forma remota
- Toda la información utilizada temporalmente estaría encriptada y se borraría en el momento en que ya no fuese útil
- Las conexiones con servidores remotos se harían siempre sobre conexiones Wifi seguras y dentro de las propias instalaciones del centro. Es decir, la carga de los datos para que la App funcionase off-line no se podría realizar desde fuera del centro
- El mantenimiento de los teléfonos y de las personas autorizadas para poder utilizarlos se haría desde el Departamento de TI.
- El usuario, una vez accediese al teléfono y a la App con las claves correspondientes, debería poner el usuario y la clave personal para poder gestionar los pacientes asignados
- La trazabilidad de uso también estaría garantizada, debiendo quedar registradas todas las acciones que se realicen en la App y quien las realiza.
- La App debería ser capaz de reportar errores en la carga y descarga de los datos desde los servidores

Figura 2: Principales pantallas de la App



Prueba piloto

Una vez se dispuso de la primera versión de la App (mayo 2016), se realizó una prueba piloto con una muestra de conveniencia formada por profesionales de HAD (2 médicos y 3 enfermeras). A estos profesionales se les proporcionó un teléfono de 5,2 pulgadas con la App instalada, se les facilitaron los accesos y se les explicó el funcionamiento básico de la App. Se creó un "paciente ficticio" sobre el que pudieron probar todas las funcionalidades de la App.

Los participantes aportaron diversas ideas de mejora que se resumen a continuación:

- Cambiar el color de la cabecera (azul/verde) según profesional (médico o enfermera)
- Aumentar la medida de los caracteres de las constantes vitales
- Salto automático de casilla al rellenar los datos de constantes vitales, sin tener que pulsar "intro"
- Posibilidad de teclado horizontal
- Posibilidad de copiar un curso clínico anterior y modificarlo para ganar tiempo en el registro
- Que las constantes introducidas que estuviesen fuera de rango, apareciesen en rojo
- Posibilidad de que quedasen identificados diferentes tipos de curso clínico, en función de si se trataba de registrar una llamada telefónica, un visita de seguimiento o una gestión
- Posibilidad de registrar cursos clínicos con mensaje de voz
- Posibilidad de hacer fotos y que se traspasasen directamente a la HCe

Todas las demandas se pudieron hacer efectivas excepto las tres últimas ya que requerían de una elevada inversión en tiempo de programación y supondría un retraso en la puesta en marcha del proyecto. Los profesionales que participaron en la prueba, valoraron que las funcionalidades ya desarrolladas podían suponer una mejora importante para su día a día.

En Junio de 2016 se realizó una prueba piloto con pacientes durante un periodo de un mes, los profesionales de HAD combinaron la recogida de datos convencional en papel con el uso de la App.

Se detectaron algunas incidencias de funcionamiento que fueron corregidas y solucionadas por el Departamento de TI.

Implementación de la App en HAD

En Septiembre de 2016 se dispone de la primera versión de la App ADIm (Atención Domiciliaria Integral móvil) finalizada y con garantías de uso y se implementa su utilización en los equipos de Hospitalización a Domicilio.

RESULTADOS

Después de un año de funcionamiento (de enero a diciembre de 2017) y según la explotación de los datos de uso de la App, el 86% de los profesionales de las unidades de HAD la utilizaron de manera habitual.

Al finalizar el primer año de implementación de la App, se realizó una encuesta a los profesionales de HAD (enfermeras y médicos habituales del servicio) para valorar aspectos de usabilidad. Se trataba de una encuesta creada por los desarrolladores basada en la selección de 8 preguntas extraídas de otras encuestas de valoración de aplicaciones (7-9). Son preguntas sencillas y formuladas para respuesta dicotómica y que se contestaron de manera anónima.

Se enviaron 12 encuestas, a todos los profesionales autorizados con acceso a la App y se recibieron 11 encuestas contestadas; ver tabla 2.

Tabla 2: Encuesta de usabilidad

Resultados encuesta usabilidad. ADIm. versión1	SI	%
¿Consideras que las funcionalidades de la App se aprenden con rapidez?	11	100%
¿Utilizas la App en tu rutina diaria de trabajo?	11	100%
¿Consideras que la App es fácil de usar?	11	100%
¿Es visualmente atractiva?	8	73%
¿Se lee el contenido con facilidad?	11	100%
¿Puedes introducir los datos rápidamente?	11	100%
¿Te permite hacer alguna cosa que antes no podías hacer?	9	82%
¿Crees que la App representa una mejora en tu trabajo habitual?	11	100%

Los profesionales consideraron que la App era fácil de usar y útil en su rutina diaria. También creían que les había supuesto una mejora para su trabajo habitual.

El 30% de los encuestados opinaron que no era visualmente atractiva.

La aplicación tiene la capacidad de reportar errores que se puedan producir en la carga y descarga de datos para ser revisada por el Departamento de TI. Tampoco permite cargar nuevos datos si no se han descargado los anteriores para no perder información.

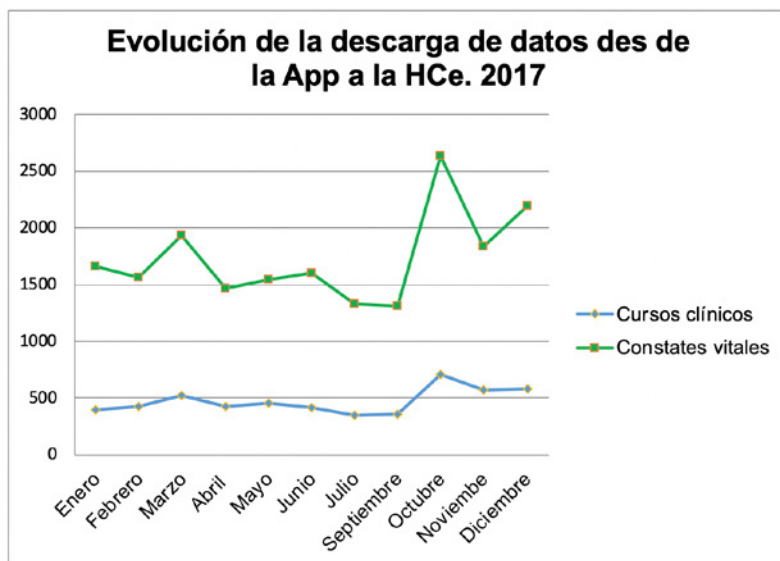
Durante 2017 solo se reportó un error en la descarga de datos debido a problemas en el servidor. Una vez solucionado, los datos se descargaron correctamente.

Entre Enero y Diciembre de 2017 se descargaron 5.201 cursos clínicos y 19.064 variables de constantes vitales, una media de 4 variables por paciente; ver figura 3.

Para calcular el tiempo teórico ahorrado en la transcripción, se midió el tiempo en minutos de la transcripción de 20 cursos clínicos de seguimiento y de las constantes vitales de 20 pacientes ingresados en un día concreto en las unidades de HAD por parte de 2 profesionales habituales del servicio (un médico y una enfermera).

De los datos obtenidos se extrapoló el tiempo necesario para transcribir un curso clínico y las constantes vitales haciendo la media del tiempo de las muestras que fue de 2,44 minutos para el curso clínico y de 0,55 minutos para cada grupo de constantes vitales (media de 4 variables por paciente).

Figura 3: Evolución de la descarga de datos. 2017



Teniendo en cuenta estos resultados se hizo un cálculo estimativo del tiempo ahorrado en 2017 en el proceso de transcripción de información por el uso de la App; ver figura 4.

Figura 4: Cálculo estimado del tiempo ahorrado en la transcripción de cursos clínicos y constantes vitales

Cálculo del tiempo teórico ahorrado para transcribir cursos clínicos. Año 2017
5.201 apuntes x 2,44' de promedio para registrar = 12.690' /60' = 212 h
Cálculo del tiempo teórico ahorrado para transcribir variables de constantes. Año 2017
19.064 variables/4 variables por paciente = 4.776 grupos de 4 variables
4.776 grupos de 4variables x 0,55' de promedio para registrar cada grupo = 2.622'/60'= 44 h
Total tiempo teórico ahorrado: 256 horas en un año

Las horas teóricas ahorradas en un año en la transcripción de la información recogida en el domicilio de los pacientes correspondería a 36,5 jornadas laborales de 7 horas.

DISCUSIÓN

Consideramos que este trabajo ha demostrado que a través de una App, es posible la consulta y el registro de datos en la HCe desde el domicilio del paciente.

Al no tener que transcribir la información se evitan errores y se ahorra tiempo a los profesionales.

De igual manera, se aumenta la seguridad de los datos al evitar desplazar la HC en papel a los domicilios.

Los profesionales han integrado el uso de la App en su práctica diaria y consideran que supone una mejora para su trabajo habitual ya en esta primera fase de desarrollo.

Como limitaciones señalamos que no se puede disponer de toda la información que contiene la HCe del paciente en la App, lo que implica que, en ocasiones, los profesionales necesiten consultar algún dato que no pueden obtener hasta que regresan al centro, tal como ya pasaba antes de tener esta herramienta.

Actualmente las funcionalidades de registro de la App también son limitadas y los profesionales tienen que acceder a la HCe cuando regresan al centro para realizar peticiones de pruebas, cambios en el plan de tratamiento o rellenar valoraciones. Será necesario continuar el desarrollo de la App para incluir estas funciones que son de uso frecuente.

La App se ha probado en un grupo reducido de profesionales motivados, cuando se amplíe su uso al resto de equipos de domiciliaria se podrá comprobar si es aceptada tan positivamente. Pensamos que sí, dado que las demandas y necesidades de los equipos de domiciliaria son similares.

Las medidas de seguridad pueden resultar molestas para los usuarios, ya que hacen falta 3 claves diferentes para poder acceder a la información (la del teléfono, la de la App y la personal) pero creemos que estos pasos son completamente necesarios para mantener la seguridad de los datos.

En el futuro, se espera que la mejora de las conexiones inalámbricas permita también desarrollar la conexión on-line a la HCe a través de la App lo que mejoraría el acceso a la información contenida en la misma.

BIBLIOGRAFÍA

1. Departament de Salut. Pla de Salut de Catalunya 2011 – 2015. Barcelona: Generalitat de Catalunya; 2012.
2. Departament de Salut. Alternatives assistencials en el marc d'un sistema integrat: Models d'atenció domiciliària i residencial als malalts crònics. Barcelona: Generalitat de Catalunya; 2012.
3. Departament de Salut. Criteris de planificació sobre hospitalització i alternatives assistencials en l'atenció a la cronicitat. Barcelona: Generalitat de Catalunya; 2014.
4. Díaz-Gegúndez M, Paluzie G, Sanz-Ballester C, Boada-Mejorana M, Terré-Ohme S, Ruiz-Poza D. Evaluación de un programa de intervención en residencias geriátricas para reducir la frecuentación hospitalaria. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2011;46(5):261-4. DOI: 10.1016/j.regg.2011.03.001; PMID: 21944328
5. Ventola LC. Mobile devices and apps for healthcare professionals: uses and benefits. *PT*. 2014;39(5):356–64. PMID: 24883008

6. Flodgren G, Rachas A, Farmer AJ, Inzitari M, Shepperd S. Interactive telemedicine: effects on professional practice and health care outcomes. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;(9):CD002098. DOI: 10.1002/14651858.CD002098.pub2; PMID: 26343551
7. Martínez-Pérez B, de la Torre-Díez I, Candelas-Plasencia S, López-Coronado M. Development and evaluation of tools for measuring the quality of experience (QoE) in mHealth applications. *J Med Syst*. 2013;37(5):9976. DOI: 10.1007/s10916-013-9976-x; PMID: 24014255
8. Halsall V1, Rogers J, Witt J, Song S, Nguyen HDH, Kelly P. Development of a mobile App for family planning providers. *MCN Am J Matern Child Nurs*. 2017;42(5):263-8. DOI: 10.1097/NMC.0000000000000354; PMID: 28816805
9. Harrison R, Flood D, Duce D. Usability of mobile applications: literature review and rationale for a new usability model. *J Interact Sci [revista en Internet]*. 2013 [accessed July 2, 2019];1(1):1. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1186/2194-0827-1-1>

DOI: <http://doi.org/10.22585/hospdomic.v3i3.74>

La revista Hospital a Domicilio en Latindex

The journal Hospital a Domicilio in Latindex

María Sanz-Lorente^{1,2}, Cristina Bojo Canales³

1. Universidad Miguel Hernández, Departamento de Salud Pública e Historia de la Ciencia, Campus San Joan d'Alacant, Alicante, España.

2. Conselleria de Sanidad Universal y Salud Pública, Centro de Salud Pública de Manises, Manises, España.

3. Biblioteca Nacional de Ciencias de la Salud. Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España.

Correspondencia/Correspondence

María Sanz-Lorente

Universidad Miguel Hernández, Departamento de Salud Pública e Historia de la Ciencia, Campus San Joan d'Alacant, Alicante, España.
msanzlor@gmail.com

Conflicto de Intereses/Competing interest

Las autoras declaran la inexistencia de conflicto de interés

Agradecimientos/Acknowledgments

No declarados

Recibido/Received

16.05.2019

Aceptado/Accepted

13.06.2019

CÓMO CITAR ESTE TRABAJO | HOW TO CITE THIS PAPER

Sanz-Lorente M, Bojo Canales C. La revista Hospital a Domicilio en Latindex. Hosp Domic. 2019;3(3):217-23

RESUMEN

El presente artículo presenta el sistema de información Latindex como producto de colaboración en el ámbito iberoamericano, así como su cobertura e impacto. Se describe el Catalogo 2.0 como servicio de información cualitativa que está basado en una lista de características diseñadas por un grupo de especialistas para Latindex que trabajó en su confección entre 1999 y 2001. Esta lista permite apreciar el grado de calidad editorial de cada revista, los criterios que cumple y los que no.

Al tiempo, se destaca la participación española, no sólo por su cantidad de producción, sino por el nivel académico de la misma, destacando especialmente las revistas de Humanidades y Ciencias Sociales. De todos modos, y de forma global, se puede observar que si bien aún en minoría en cuanto al número de publicaciones, las revistas científicas españolas del área de las Ciencias de la Salud mostraban un elevado cumplimiento de los parámetros incluidos en la metodología Latindex.

Por último se deja constancia de la aceptación de la revista Hospital a Domicilio, enfatizando en el alto nivel de cumplimiento de las características Latindex.

Palabras clave: Sistemas de Información; Publicaciones Periódicas como Asunto; Indicadores Bibliométricos; Indicadores de Producción Científica.

ABSTRACT

This article presents the Latindex information system as a collaborative product in the Ibero-American context, as well its coverage and impact. Catalog 2.0 is described as a qualitative information service that is based on a list of characteristics designed by a group of specialists for Latindex that worked on its preparation between 1999 and 2001. This list allows us to appreciate the degree of editorial quality of each journal, the criteria it fulfills and those that do not.

At the same time, Spanish participation stands out, not only for its quantity of production, but also for its academic level, especially the Humanities and Social Sciences journals. Anyway, and globally, it can be seen that although still in a minority in terms of the number of publications, the Spanish scientific journals in the area of Health Sciences showed a high compliance with the parameters included in the Latindex methodology.

Finally, the acceptance of the Hospital at Home journal is recorded, emphasizing the high level of compliance with Latindex characteristics.

Keywords: Information Systems; Periodicals as Topic; Bibliometric Indicators; Scientific Publication Indicators.

ANTECEDENTES

Desde la perspectiva de las revistas científicas, Iberoamérica ha tenido tradicionalmente una presencia marginal en el panorama internacional. Sin embargo, en décadas recientes el conocimiento, difusión, acceso y uso de las publicaciones editadas en la región ha sido favorecido considerablemente, entre otras cosas gracias al surgimiento de diversas iniciativas regionales cooperativas de información, que difunden contenidos sobre las revistas académicas y científicas (1).

Han transcurrido poco más de dos décadas desde que se gestó la idea de contar con un sistema de información sobre las revistas académicas del ámbito Iberoamericano (2). Latindex es producto de la cooperación de una red de instituciones que funcionan de manera coordinada para reunir y diseminar información sobre las publicaciones científicas seriadas producidas en Iberoamérica. La idea de creación de Latindex surgió en 1995 en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), mediante documento fundacional (3), y se convirtió en una red de cooperación regional a partir de 1997. La misión del sistema fue, y es, difundir, hacer accesible y elevar la calidad las revistas académicas editadas en la región, a través del trabajo compartido (4).

El 17 y 18 de febrero de 1997, se llevó a cabo la reunión de instalación de Latindex como una red de cooperación, a la que asistieron los cuatro países fundadores a través de representantes de las siguientes instituciones: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Brasil), Instituto de Información Científica y Tecnológica (Cuba), Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (Venezuela) y el anfitrión y convocante, la Universidad Nacional Autónoma de México. Actualmente, incluye revistas de investigación científica, técnico-profesionales y de divulgación científica y cultural que se editan en América Latina, el Caribe, España y Portugal. Además, ofrece información sobre revistas con contenidos "iberoamericanistas" editadas en cualquier parte del mundo. Las revistas pueden ser impresas o electrónicas, de todas las disciplinas científicas. En esta reunión emanaron los principales acuerdos, entre ellos, el reconocimiento del pleno de la reunión por implementar, desarrollar y difundir las acciones de Latindex sobre la base de la cooperación, incorporando más instituciones de países cooperantes. Con la integración de España y Portugal en 1999, se definió su nombre actual: Sistema Regional de Información para las Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (4).

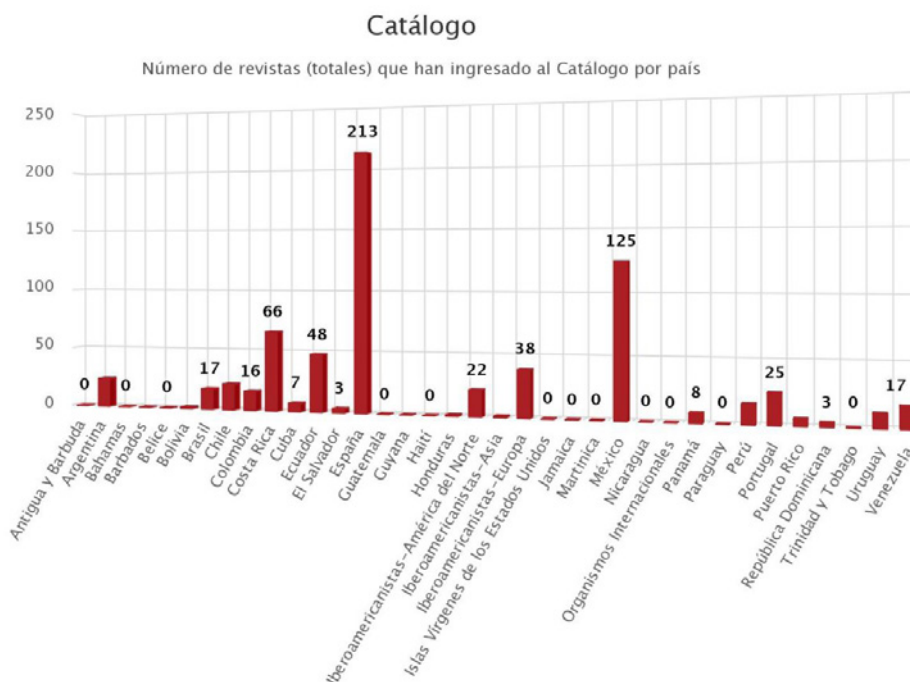
Así pues, el sistema Latindex es uno de principales esfuerzos cooperativos iberoamericanos creados para dar visibilidad y diseminación a la producción científica publicada en las revistas especializadas de su ámbito geográfico (5).

LATINDEX EN LA ACTUALIDAD

El sistema, ya en 2015, era referente obligado cuando se trataba de conocer sobre las revistas científicas y académicas de Iberoamérica. Su masa crítica de información lo colocaba como el sistema de información con el mayor número de publicaciones periódicas Iberoamericanas de carácter académico y sus registros de revistas impresas y electrónicas superaban a cualquier otro sistema en cuanto a calidad y cantidad de información (2).

Su funcionamiento se basa de la cooperación regional a través de una institución responsable en cada país participante. La coordinación general del sistema, el soporte informático, el desarrollo del sitio web y la construcción y mantenimiento del sistema de ingreso de datos en línea está a cargo de la UNAM.

A día de hoy, año 2019, participan un total de 23 países (6), y el número de revistas por país que han ingresado en el Catálogo pueden consultarse en la figura anexa.



Y, como puede observarse en la figura, su cobertura e impacto han rebasado a la región Iberoamericana, al sumarse socios en Europa y de Asia para hacer visibles también las revistas con contenidos latinoamericanistas, hispánicos y lusófonos.

Cuenta con dos servicios principales de información:

1. Directorio: que ofrece datos bibliográficos y de contacto de todas las revistas registradas.
2. Catálogo: compuesto por las revistas con más altos estándares de calidad de acuerdo con la metodología de Latindex.

A diferencia del Directorio, cuya razón de ser es la creación y mantenimiento de una herramienta que recoja y dé cuenta de las revistas existentes en la región (cobertura ahora ampliada a revistas producidas en otras áreas) el Catálogo es un servicio de información cualitativa, de tal modo que únicamente se recogen en el aquellas revistas que cumplen una serie de requisitos mínimos de calidad. Está basado en una lista de características diseñadas por un grupo de especialistas para Latindex que trabajó en su confección entre 1999 y 2001. La lista permite apreciar el grado de calidad editorial de cada revista, los criterios que cumple y los que no (1).

Cada una de las características que conforman el Catálogo 2.0 de Latindex se comprueba única y exclusivamente con la información visible y consultable en la página web institucional u oficial de cada revista; de esta manera se estimula la observancia de normas y buenas prácticas editoriales en la gestión y diseño de las páginas web.

Aparte de los requisitos de postulación, el listado se basa en 38 características (7 características básicas, que son todas ellas de obligado cumplimiento, 7 características de presentación, 8 características de gestión y política editorial, 8 características de contenido, 8 características de revistas

en línea). Estos requisitos y características pueden ser consultados en el sitio «Características de calidad del Catálogo 2.0» (7), dentro de la Web de Latindex.

La participación española en Latindex

La importancia de España en Latindex queda patente en el estudio realizado por Gantman y Fernández Rodríguez (8), cuyos resultados indicaban que España se destacaba del resto de los países no sólo por su cantidad de producción, sino por el nivel académico de la misma, evaluado mediante la densidad de citas. Este país también exhibe la mayor proporción de artículos de tipo empírico cuantitativo, que se asocia al modelo estadounidense de investigación en la disciplina.

Abejón Peña y Rodríguez-Yunta (9), en 2015, cuantificaron que un 53% de las revistas españolas del directorio habían ingresado en el catálogo, existiendo un predominio de las ciencias sociales y un crecimiento continuado en el número de títulos.

En España el sistema Latindex ha tenido sin duda un alto impacto que puede valorarse en una triple vertiente (9):

1. Impacto sobre la calidad y visibilidad de las publicaciones, ya Latindex ha sido, ante todo, un modelo que los editores han tomado como referencia para revisar y mejorar sus publicaciones.
2. Impacto sobre los criterios de selección de revistas aplicados en bibliotecas, hemerotecas digitales y bases de datos bibliográficas. Cabe reseñar que la iniciativa Latindex ha sido también un punto de referencia para la selección de revistas, valorado muy positivamente, por parte de las bibliotecas universitarias y de centros de investigación en España. También, hay que referir, que las características editoriales definidas por Latindex se aplicaron también en la puesta en marcha en enero de 2004 del portal de revistas electrónicas de acceso abierto e-revist@s (esta plataforma estableció como elementos de cumplimiento obligatorio un total de 23 de los criterios Latindex) (10).
3. Impacto sobre los sistemas de evaluación científica, al haber contribuido al impulso de las investigaciones para establecer sistemas de evaluación de revistas, que puedan completar o competir con los sistemas basados exclusivamente en las citas recibidas. Ahora bien, este impacto ha afectado, en especial a las revistas de Humanidades y Ciencias Sociales.

De todos modos, y de forma global, se puede observar que si bien aún en minoría en cuanto al número de publicaciones, las revistas científicas españolas del área de las Ciencias de la Salud mostraban un elevado cumplimiento de los parámetros incluidos en la metodología Latindex (11).

La revista Hospital a Domicilio en el Catálogo 2.0

Desde el inicio de su andadura, el comité editorial de esta revista tuvo especial interés en seguir los indicadores de calidad estipulados para las revistas de las ciencias de la salud y seguir los principales indicadores métricos que avalaran su seguimiento y cumplimiento (12) y, en tal sentido, ha participado en aquellas reuniones que pudieran ser beneficiosas para la difusión y visibilidad de la revista (13).

A inicios del año 2019 el comité editorial de la revista Hospital a Domicilio solicitó la evaluación de la revista Hospital a Domicilio con el fin de ser incluida en el Directorio de Latindex y, en caso de cumplir las características que determinan los estándares de calidad del sistema, su inclusión en el Catálogo.

El pasado día 6 de febrero de 2019 el comité editorial de la revista recibió, vía correo electrónico, la excelente noticia que le comunicaba que la revista había sido evaluada y que había sido regis-

trada con el folio 27350 (14), cumpliendo en esa fecha 34 criterios de los 38 posibles, ver imagen adjunta. Para ingresar al Catálogo la revista debe cumplir las ocho características obligatorias y al menos 17 de las restantes características, para un mínimo de 25 cumplidas

Editor revista HAD

De: editor@revistahad.eu
Enviado el: miércoles, 06 de febrero de 2019 12:51
Para: editor@revistahad.eu
Asunto: Latindex

Estimado Comité Editorial:

Pongo en su conocimiento que su revista **Hospital a domicilio** ya ha sido dada de alta y evaluada según los criterios de Latindex.

Ha sido registrada con el folio 27350 <http://www.latindex.org/latindex/ficha?folio=27350> y cumple 34 de los 38 posibles.

Un saludo afectuoso

Esta aceptación supone un claro reconocimiento a la calidad de esta joven publicación y sin duda es un acicate y argumento para invitar a quienes desarrollan su actividad en el ámbito del cuidado domiciliario a publicar sus resultados de la investigación en esta revista.

En definitiva, y de acuerdo con lo publicado por Alonso y Aleixandre (15), conseguir la inclusión de la revista en una base de datos bibliográfica internacional es un ejercicio de responsabilidad con sus lectores y sus autores que esperan que la revista que leen o en la que publican sus trabajos esté reconocida en los más amplios ámbitos nacionales e internacionales de difusión de la ciencia. Es necesario insistir aquí en que lograrlo no es fruto de la casualidad, sino del buen hacer editorial, de su competencia y rigor.

El hecho de que haya sido indizada implica el reconocimiento científico de la revista y una mayor visibilidad a nivel internacional.

BIBLIOGRAFÍA

1. Alonso-Gamboa JO, Cetto AM. Latindex: revistas científicas iberoamericanas y cooperación regional. Ci Inf, Brasília. 2015;44(2):197-208.
2. Cetto AM, Alonso-Gamboa JO. Latindex 20 años 1995-2015: Presentación. Ci Inf, Brasília. 2015;44(2):178-Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Proyecto fundacional (1995): Índice Latinoamericano de publicaciones científicas LATINDEX [página Web]. Latindex: sistema regional de información en línea para revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. 1995 [citado 25 de abril de 2019]. Disponible en: <https://www.latindex.org/latindex/proyectofund>
3. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Descripción [página Web]. Latindex: sistema regional de información en línea para revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. 1997 [citado 25 de abril de 2019]. Disponible en: <https://www.latindex.org/latindex/descripcion>

4. Flores AM, Casado A. Sistema Latindex en Argentina. *Ci Inf*, Brasília. 2015;44(2):209-Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Latindex hoy [página Web]. Latindex: sistema regional de información en línea para revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. 2014 [citado 25 de abril de 2019]. Disponible en: <https://www.latindex.org/latindex/hoy>
5. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Características de calidad del Catálogo 2.0 (Metodología) [página Web]. Latindex: sistema regional de información en línea para revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. 2019 [citado 25 de abril de 2019]. Disponible en: <https://www.latindex.org/latindex/meto2>
6. Gantman ER, Fernández Rodríguez CJ. Literatura académica de administración en países de habla hispana: Análisis bibliométrico de la producción en revistas de la base Latindex Catálogo (2000-2010). *Investig Bibliotecológica*. 2017;31(72):39-DOI: 10.22201/iibi.0187358xp.2017.72.57823
7. Abejón-Peña T, Rodríguez-Yunta L. La participación española en Latindex: valoración de resultados e impacto sobre la calidad y evaluación de las publicaciones científicas. *Ci Inf*, Brasília. 2015;44(2):258-Fernández Sánchez, E, Rodríguez Yunta L, Heras JF. La plataforma e-revist@s del portal Tecnociencia. Una experiencia basada en open access. *Prof Inform*. 14(4):290-Vázquez Valero M, Urdín Caminos C, Román Román A. Las revistas españolas de ciencias de la salud frente a los criterios de calidad editorial Latindex. *Rev Esp Doc Cient*. 2003;26(4):418-DOI: 10.3989/redc.2003.v26.i4.143
8. Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. Análisis bibliométrico de la producción científica, indizada en MEDLINE, sobre los servicios de salud proporcionados por las unidades de hospitalización a domicilio. *Hosp Domic*. 2017;1(1):21-DOI: 10.22585/hospdomic.v1i1.3
9. Grupo de editores de revistas españolas sobre ciencias de la salud (GERECS). Declaración de Sant Joan d'Alacant en defensa del Acceso Abierto a las publicaciones científicas. *Hosp Domic*. 2018;2(1):5-DOI: 10.22585/hospdomic.v2i1.36
10. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Hospital a Domicilio [página Web]. Latindex: sistema regional de información en línea para revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. 2019 [citado 25 de abril de 2019]. Disponible en: <https://www.latindex.org/latindex/ficha?folio=27350>
11. Alonso Arroyo A, Alexandre Benavent R. Importancia para una revista científica de encontrarse incluida en las grandes bases de datos internacionales. *Revista de Patología Respiratoria*. 2012;15(4):101-DOI: 10.1016/S1576-9895(12)70153-4

DOI: <http://doi.org/10.22585/hospdomic.v3i3.79>

Eficacia y seguridad de la infusión subcutánea de furosemida en domicilio para el manejo de la insuficiencia cardiaca

Efficacy and safety of subcutaneous furosemide infusion at home for the management of heart failure

Aarón Gutiérrez Pastor¹, Rafael López-Bas Valero², Annabella Freitas Amorós¹

1. Hospital San Juan de Alicante. Unidad de Hospitalización a Domicilio. Sant Joan d'Alacant, España.

2. Médico de Hospitalización a Domicilio.

Correspondencia/Correspondence

Aarón Gutiérrez Pastor

aaron.gutierrez.pastor@hotmail.com

Conflicto de Intereses/Competing interest

Los autores y autora del trabajo declaran no tener ningún conflicto de interés.

Recibido/Received

10.06.2019

Aceptado/Accepted

14.06.2019

CÓMO CITAR ESTE TRABAJO | HOW TO CITE THIS PAPER

Gutiérrez Pastor A, López-Bas Valero R, Freitas Amorós A. Eficacia y seguridad de la infusión subcutánea de furosemida en domicilio para el manejo de la insuficiencia cardiaca. Hosp Domic. 2019;3(3):225-32

RESUMEN

La Insuficiencia cardíaca es una patología muy prevalente, siendo una de las principales causas de morbi-mortalidad en países desarrollados. Su tratamiento se basa, entre otros fármacos, en la administración de diuréticos para mejorar la sintomatología del paciente. Sin embargo, en muchas ocasiones, la falta de mejoría con el tratamiento oral supone la necesidad de ingreso hospitalario para la administración por vía intravenosa.

Presentamos dos casos de pacientes ingresados a cargo de la Unidad de Hospitalización a Domicilio que presentaban insuficiencia cardíaca refractaria a pesar de tratamiento con diuréticos por vía oral. Se inició infusión de furosemida subcutánea en ambos. En el primer caso, presentó mejoría de la sintomatología con resolución del cuadro. En el segundo, al tratarse de un paciente en situación terminal, se produce una mejoría de la clínica pero, debido a su situación, se decidió no completar el tratamiento.

Palabras clave: Insuficiencia cardíaca; Edema; Furosemida; Servicios de Atención a Domicilio Provisto por Hospital.

ABSTRACT

Heart failure is a very prevalent pathology, being one of the main causes of morbidity and mortality in developed countries. The treatment is based, among other drugs, on the administration of diuretics to improve the patient's symptoms. However, in many cases, the lack of improvement with oral medication implies the need for hospital admission for intravenous administration.

We present two cases of patients admitted to the Hospital at Home Unit who had refractory heart failure despite adequate diuretic treatment. Subcutaneous furosemide infusion was initiated in both. The first case presented symptom improvement with clinical resolution. The second was a terminally ill patient. Initially there was a clinical improvement but, due to the situation, the final decision was not to complete the treatment.

Keywords: Heart Failure; Edema; Furosemide; Home Care Services, Hospital-Based.

INTRODUCCIÓN

La Insuficiencia cardiaca (IC) es un síndrome caracterizado por una incapacidad del corazón para bombear sangre en la cantidad para suplir los requerimientos metabólicos del organismo.

En los países desarrollados la prevalencia se sitúa en torno al 2% en la población mayor a 40 años. En España, esta cifra es mayor, oscilando entre un 5-7% en función de los estudios, sin encontrar diferencias entre sexos. Sin embargo, la prevalencia de la IC aumenta exponencialmente con la edad, pudiendo alcanzar cifras superiores al 18% en los mayores de 75 años (1).

Además, según un estudio de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) se espera un incremento sostenido en la prevalencia de IC en los próximos años, pudiendo alcanzar cifras de un 25% en el 2030 (1). Este aumento puede explicarse por varias razones como el envejecimiento progresivo de la población, el aumento de los factores de riesgo, la eficacia de la prevención, así como la mayor supervivencia de pacientes.

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) suponen la primera causa de mortalidad en los países desarrollados. Dentro de ellas, la IC es la tercera causa de mortalidad cardiovascular, tras la cardiopatía isquémica y la enfermedad cerebrovascular. En España, según datos del INE, las ECV fueron la primera causa de mortalidad femenina (270,5 muertes por cada 100.000) y la segunda entre los varones (233,2) en el año 2015 (2).

La mortalidad hospitalaria de los pacientes con IC es del 4-7%, pudiendo aumentar hasta el 7-11% entre los 60-90 días posteriores. Además, el porcentaje de reingresos en este tiempo se sitúa entre el 25- 30%. En cuanto a las causas, el 65,5% de las muertes por IC fueron de causa cardiovascular, predominantemente por progresión de la IC (el 32,2% del total de muertes), seguida de la muerte súbita (16%), el infarto agudo de miocardio (8,3%) y otras causas cardiovasculares (5,1%). El 9,8% falleció por una causa no cardiovascular (2).

Dentro del tratamiento de la IC, los diuréticos, aunque no modifican la enfermedad, constituyen un papel importante para el tratamiento de los pacientes con IC y signos de sobrecarga de fluidos y congestión. Concretamente, son útiles en el manejo de la disnea y edema periférico; así como para mantener la euvolemia (3).

Su efecto se basa en el aumento de la secreción renal de agua y sal; presentando, además, cierto efecto vasodilatador. Se recomiendan en todos los pacientes con IC aguda y signos de sobrecarga, evitando aquellos casos de IC aguda con signos de hipoperfusión (4).

En la IC, la furosemida intravenosa es el diurético más empleado. Sin embargo, la evidencia científica actual en apoyo de esta práctica es escasa. Se debe limitar la dosis a la menor cantidad necesaria para lograr un efecto clínico adecuado; así como modificarla según la función renal y las dosis de diuréticos previas.

En la actualidad, no existe un régimen óptimo de tratamiento en cuanto a la dosis, tiempo o vía de administración. Se han llevado a cabo diferentes revisiones y metaanálisis sobre la diferencia en cuanto a seguridad y eficacia de la infusión continua frente a la inyección de bolos seriados, sin encontrar diferencias significativas (4).

Además, se ha observado que, a medida que avanza la enfermedad, puede aparecer una insuficiencia cardiaca refractaria, en la que persisten los síntomas que limitan la vida diaria (clase funcional III o IV) a pesar del tratamiento óptimo con los fármacos de eficacia probada (5). Ésta puede afectar hasta a un 25% de los pacientes, lo que supone un reto en el tratamiento de la IC, pues la persistencia de datos congestivos se asocia a mayor mortalidad (6).

Ante esta resistencia, las investigaciones actuales se centran en la búsqueda de diferentes medidas terapéuticas como son la combinación de distintas clases de diuréticos para conseguir un efecto sinérgico, la infusión de suero salino hipertónico, etc.

Una de las más recientes es el empleo de la vía subcutánea para la administración de Furosemida, bien de forma tradicional o mediante bombas elastoméricas, sobre todo a nivel de los cuidados paliativos y, recientemente, en Unidades de Insuficiencia Cardíaca. Se ha demostrado que su efecto en voluntarios sanos se inicia a los 30 minutos del inicio de la infusión, algo más tarde que si se administra de forma intravenosa. Sin embargo, consigue aumentar el volumen urinario y presenta una duración del efecto de unas 4 horas (7).

La Furosemida subcutánea supone un avance para el tratamiento sintomático de la IC, pues permite la administración en diferentes medios, reduciendo ingresos y visitas hospitalarias (8), y suponiendo una mayor confortabilidad para el paciente.

Sin embargo, en la actualidad, la utilización de Furosemida por vía subcutánea no presenta ensayos controlados y aleatorizados en la población de tratamiento y, además, los datos de observación se derivan de cohortes pequeñas (9). Este hecho supone que, a nivel de cuidados paliativos, se prescriba fuera de ficha técnica.

DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

Se presentan dos casos clínicos. El primero, es el de una mujer de 78 años de edad con antecedentes de hipertensión arterial, hipertensión pulmonar, enfermedad pulmonar obstructiva crónica e insuficiencia cardíaca congestiva. Es parcialmente dependiente para las actividades básicas de la vida diaria, y portadora de oxígeno 24 horas y BIPAP (siglas en inglés de "presión positiva continúa en la vía aérea") nocturna. Es remitida desde Atención Primaria a la Unidad de Hospitalización a Domicilio de San Juan de Alicante por insuficiencia cardíaca descompensada con presencia de edemas bilaterales hasta raíz de miembros y crepitantes en ambas bases pulmonares a pesar de la administración de Furosemida por vía oral.

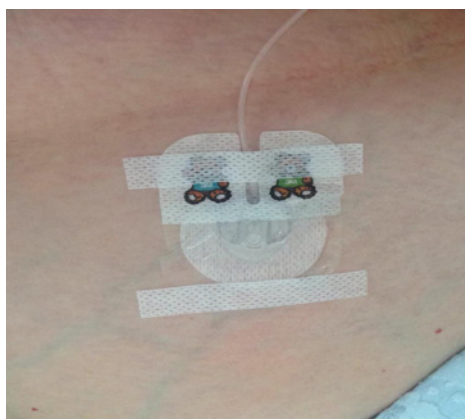
Ante la clínica de la paciente y la dificultad para la canalización de vías periféricas eficientes para el tratamiento de la paciente, se inicia perfusión de furosemida (180 mg/día) con infusor por vía subcutánea a 1ml/h durante 5 días.

Tras 15 días de tratamiento, se observa una mejoría del cuadro clínico, con reducción de edemas en miembros inferiores, ausencia auscultatoria de crepitantes a nivel pulmonar y posibilidad de inicio de la deambulación.

Figura 1. Lugar de inserción de la perfusión al inicio del tratamiento



Figura 2. Lugar de inserción de la perfusión al final del tratamiento



Además, y a pesar de tratarse con Furosemida subcutánea pH alcalino, la paciente no ha presentado ningún efecto secundario ni a nivel local ni sistémico (Figuras 1-2).

Realizamos seguimiento clínico y analítico de la paciente, cuyos resultados aparecen reflejados en la tabla 1.

Tabla 1. Mediciones y controles analíticos Paciente 1

	1 ^{er} día (Basal)	5 ^o día de tratamiento	10 día de tratamiento	14 ^o día de tratamiento
Tobillo derecho (cm)	25	24	24	24
Tobillo izquierdo (cm)	25	24	24	25
Pantorrilla derecha (cm)	39	38	37	38
Pantorrilla izquierda (cm)	38	39	39	39
Muslo derecho (cm)	57	53,5	53	48
Muslo izquierdo (cm)	58	56	53	53
Sensación disneica (1-10)	10	7	5	3
Diuresis (ml/24h)	1800	2150	2400	2600
TA (mmHg)	125/65	110/50	115/60	135/65
Na+ (mmol/L)	147	142	145	144
K+ (mmol/L)	3,3	2,9	3,1	3,1
Creatinina (mg/dL)	1,01	0,89	0,8	0,82
FG (mL/min)	52,81	>60	>60	>60

El segundo caso, se trata de un varón de 84 años de edad con antecedentes de insuficiencia cardiaca refractaria en situación paliativa terminal. Presenta hipertensión arterial, fibrilación auricular, insuficiencia renal crónica y Púrpura Trombocitopénica inmune. Además, había sido intervenido

de columna por discopatía y estenosis de canal a nivel de L3-L4, por lo que es parcialmente dependiente para las actividades básicas de la vida diaria. Ha sido remitido a la Unidad de Hospitalización a Domicilio de San Juan de Alicante por edema a nivel de miembro inferior derecho de una semana de evolución.

Ante la clínica del paciente, se inicia perfusión de Furosemida (120mg/día) con infusor por vía subcutánea a 1ml/h durante 5 días. Tras 8 días de tratamiento, se observa una mejoría del cuadro clínico, con reducción del edema en el miembro inferior. Sin embargo, el paciente se encuentra con un empeoramiento de su estado basal, con disminución de respuesta a estímulos e ingesta. Debido a ello, se consensua con la familia la limitación del esfuerzo terapéutico.

Realizamos seguimiento clínico y analítico de la paciente, cuyos resultados aparecen reflejados en la tabla 2 y 3.

Tabla 2. Controles analíticos Caso 2

	1 ^{er} día (Basal)	7 ^o día de tratamiento
Creatinina	1,8	2,29
Filtrado Glomerular	36,07	27,32
Na ⁺	136	148
K ⁺	3,80	3,5

Tabla 3. Mediciones diuresis Caso 2

Día de tratamiento	1 ^o	2 ^o	3 ^o	4 ^o	5 ^o	6 ^o	7 ^o
Diuresis (ml)	1700	2600	1850	1700	1550	950	1000

CONCLUSIONES

En la actualidad, los avances en el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardiaca han permitido una mejora en la supervivencia y la calidad de vida de los pacientes, con una reducción, además, de los ingresos hospitalarios. Sin embargo, el manejo de la congestión en pacientes ambulatorios con IC continúa siendo un problema.

En ocasiones, el uso de diuréticos orales, tanto en monoterapia como en combinación, no permite la resolución del cuadro. Por este motivo, puede ser necesaria la administración de furosemida intravenosa, lo que conlleva, generalmente, el ingreso hospitalario.

Sin embargo, la utilización de la vía subcutánea para la administración de furosemida, tanto de forma tradicional como mediante elastómeros, ha permitido reducir el número de estos ingresos.

No obstante, el pH alcalino limita la tolerabilidad a largo plazo en algunos pacientes; motivo por el que, además, se ha desarrollado una Furosemida con pH neutro cuyos resultados son similares a la vía intravenosa en cuanto a eficacia y seguridad (10). A pesar de ello, en el caso de nuestros dos pacientes se ha observado una eficacia del tratamiento por vía subcutánea con mejoría de la clínica y situación de ambos. Además, y a pesar de que determinados estudios limitan la tolerabilidad de esta vía, nuestros pacientes no han presentado efectos secundarios, ni a nivel local ni sistémico.

Debido a ello, concluimos que, la furosemida subcutánea puede ser un medio práctico y rentable para proporcionar una terapia diurética con asa parenteral en una población frágil con insuficiencia cardíaca avanzada y en las que las otras formulaciones no son posibles. Sin embargo para la generalización de ésta sería necesario estudios más sólidos y estandarizados que prueben esta hipótesis.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sayago-Silva I, García-López F, Segovia-Cubero J. Epidemiology of heart failure in Spain over the last 20 years. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2013;66(8):649-56. DOI: 10.1016/j.rec.2013.03.012; PMID: 24776334
2. Gómez-Martínez L, Orozco-Beltrán D, Quesada JA, Bertomeu-González V, Gil-Guillén VF, López-Pineda A, Carratalá-Munuera C. Tendencias de mortalidad prematura por insuficiencia cardíaca por comunidades autónomas en España, periodo 1999-2013. *Rev Esp Cardiol*. 2018;71:531-7. DOI: 10.1016/j.recesp.2017.09.014
3. Krzysztofik J, Ponikowski P. Current and emerging pharmacologic options for the management of patients with chronic and acute decompensated heart failure. *Expert Rev Clin Pharmacol*. 2017;10(5):517-534. DOI: 10.1080/17512433.2017; PMID: 28358228
4. Jenkins PG. Diuretic strategies in patients with acute heart failure. *N Engl J Med*. 2011;364(21):2066. DOI:10.1056/NEJMc1103708; PMID: 21612482
5. Hunt S, Backer D, Chin M, Cinquegrani M, Feldman A, Francis G, et al; ACC/AHA guidelines for the evaluation and management of chronic heart failure in the adult: executive summary: A report of the american college of cardiology/american heart association task force on practice guidelines (committee to revise the 1995 guidelines for the evaluation and management of heart failure) developed in collaboration with the international society for heart and lung transplantation endorsed by the heart failure society of america. *J Am Coll Cardiol* 2001;38(7):2101-13. DOI: 10.1016/S0735-1097(01)01683-7
6. Sánchez E, Rodríguez C, Ortega T, Díaz-Molina B, García-Cueto C. Tratamiento de la sobrecarga de volumen en la insuficiencia cardíaca refractaria. *Insuf Card* 2011;6(1):19-26.
7. Gallardo Avilés R, Gamboa Antiñolo F. Monografía SECPAL N° 4: Uso de la vía subcutánea en cuidados paliativos [monografía en Internet]. Madrid, España: Sociedad Española de Cuidados Paliativos; 2013 [consultada 13 junio 2019]. Disponible en: <http://bit.ly/2ZgwSro>
8. Zatarain-Nicolás E, López-Díaz J, de la Fuente-Galán L, García Pardo H, Recio-Platero A, San Román-Calvar JA. Tratamiento de la insuficiencia cardíaca descompensada con furosemida subcutánea mediante bombas elastoméricas: experiencia inicial. *Rev Esp Cardiol*. 2013;66(12):1002-4. DOI: 10.1016/j.recesp.2013.06.010

9. Beattie JM, Johnson MJ. Subcutaneous furosemide in advanced heart failure: has clinical practice run ahead of the evidence base? *BMJ Support Palliat Care*. 2012;2(1):5-6. DOI: 10.1136/bmjspcare-2011-000199; PMID: 24653487
10. Gilotra NA, Princewill O, Marino B, Okwuosa IS, Chasler J, Almansa J, et al. Efficacy of intravenous furosemide versus a novel, ph-neutral furosemide formulation administered subcutaneously in outpatients with worsening heart failure. *JACC Heart Fail*. 2018;6(1):65-70. DOI: 10.1016/j.jchf.2017.10.001; PMID: 29226816



<https://twitter.com/revistahad>



<https://www.facebook.com/edi.had.98>

