

Títol

Atenció a la Insuficiència Cardíaca Comunitària basada en les Tecnologies de la Informació i Comunicació: projecte de transformació digital eOSS (*eHealth based Operative Support System*).

Autors

Josep Comín Colet

Director del Programa d'atenció integral al pacient amb Insuficiència Cardíaca Comunitària de l'Hospital Universitari de Bellvitge

josepcomin@gmail.com Tèl: 605554762 // 932607088

Grup d'autors

- Cristina Capdevila, Gerència territorial Àrea Metropolitana Sud.
- Coral Fernandez, Atenció Primària i Comunitària Àrea Metropolitana Sud
- Rocío Moreno, Servei d'Atenció Primària Delta del Llobregat
- Laia Alcober, facultatiu del Centre d'Atenció Primària Sant Josep, Servei d'Atenció Primària Delta del Llobregat
- Eva Olivera, Project *Manager* de l'Àrea de Malalties del Cor de l'Hospital Universitari de Bellvitge
- Cristina Enjuanes, facultativa de la Unitat Multidisciplinar d'IC Comunitària de l'Hospital de Bellvitge, Servei Cardiologia
- Santiago Jiménez, facultatiu de la Unitat Multidisciplinar d'IC Comunitària de l'Hospital de Bellvitge, Servei Cardiologia.
- Alberto Garay, facultatiu de la Unitat Multidisciplinar d'IC Comunitària de l'Hospital de Bellvitge, Servei Cardiologia
- Sergi Yun, facultatiu de la Unitat Multidisciplinar d'IC Comunitària de l'Hospital de Bellvitge, Servei Medicina Interna.
- Pedro Moliner, facultatiu de la Unitat Multidisciplinar d'IC Comunitària de l'Hospital de Bellvitge, Servei Cardiologia.
- Lídia Alcoberro, facultativa de la Unitat Multidisciplinar d'IC Comunitària de l'Hospital de Bellvitge, Servei Cardiologia
- Alexandra Pons, facultativa de la Unitat Multidisciplinar d'IC Comunitària de l'Hospital de Bellvitge, Servei Cardiologia
- Herminio Morillas, facultatiu de la Unitat Multidisciplinar d'IC Comunitària de l'Hospital de Bellvitge, Servei Cardiologia.
- Encarna Hidalgo, infermera de la Unitat Multidisciplinar d'IC Comunitària de l'Hospital de Bellvitge.
- Esther Calero, infermera de la Unitat Multidisciplinar d'IC Comunitària de l'Hospital de Bellvitge.
- Núria José, infermera de la Unitat Multidisciplinar d'IC Comunitària de l'Hospital de Bellvitge.

Centre sanitari:

Hospital de Bellvitge, Gerència Territorial Metropolitana Sud

Feixa llarga s/n, 08907 Hospitalet de Llobregat (Barcelona)

Categoria: Premi a l'excel·lència en projectes en gestió clínica innovadora.

Índex

Resum operatiu	3
Objectius	3
Mètode de treball	4
Calendari	4
Lloc d'implantació i participants	5
Descripció de la intervenció	5
Resultats obtinguts i indicadors	8
Conclusions	10
Bibliografia	10

Resum operatiu

Més del 2% de la població catalana pateix Insuficiència Cardíaca (IC), un autèntic problema de salut pública. De fet, el maneig d'aquesta malaltia crònica suposa per al sistema de salut un dels majors reptes sanitaris, organitzatius i econòmics actuals i de futur per la seva complexitat clínica, l'impacte en la qualitat de vida dels pacients i la càrrega de recursos. En concret, la IC representa la primera causa d'ingrés als hospitals d'aguts a Catalunya (1-4).

Com a resposta, **el projecte eOSS** (eHealth-based Operative Support System) planteja una **transformació fonamental dels processos assistencials de la Insuficiència Cardíaca**. Aquest procés duu implícita una implicació i una col·laboració activa dels professionals i líders clínics tant de l'àmbit de l'Atenció Primària, hospitalari com sociosanitari.

Com a **element definitori**, eOSS incorpora les ciències computacionals avançades (*Big Data*, Intel·ligència Artificial i *Machine Learning*), a més d'innovacions diagnòstiques i d'atenció al pacient en un context de cronicitat d'alt cost, com és el cas de la IC. La **capa digital** afegida a l'element de transformació real de l'atenció als pacients i el treball coordinat entre nivells assistencials ha de suposar una millora d'eficiència i dels resultats de salut.

Segons els resultats preliminars, aquesta transformació de l'abordatge integral de l'atenció a la Insuficiència Cardíaca ha suposat que a l'àmbit territorial Metropolitana Sud s'hagi **reduït un 20% la mortalitat i l'hospitalització en aquests pacients** respecte a la mitjana del sistema de salut català. A més, s'estima que el projecte eOSS suposa un potencial d'estalvi de fins a 6 milions d'euros anuals, evitant ingressos i reduint l'ús de recursos. eOSS està impulsat per la Unitat Multidisciplinària d'Atenció a la Insuficiència Cardíaca Comunitària (UMICO) de la Gerència Territorial Metropolitana Sud de l'ICS. En concret, neix en el marc del Programa d'Insuficiència Cardíaca Comunitària de l'Hospital Universitari de Bellvitge, que es posa en marxa l'any 2017.

Objectius

Davant aquesta situació, l'objectiu general que es planteja és **proveir al pacient amb IC d'una assistència integral en tot el procés assistencial, des del diagnòstic fins al seguiment i monitorització de la fase crònica**. L'objectiu és també **evitar reingressos** i una utilització dels recursos més eficient garantint un millor estat de salut i qualitat de vida del pacient, apoderant al pacient i al seu entorn fent més sostenible la gestió de la patologia.

L'**objectiu principal** del projecte és millorar el procés d'assistència, diagnòstic i monitorització del pacient amb IC mitjançant un model multidisciplinari i transversal utilitzant les noves tecnologies digitals i optimitzant els processos de treball.

Es proposa el **redisseny del procés d'atenció de la IC suportat en les innovacions tecnològiques i diagnòstiques** dins un entorn de **millora continua i avaluació de resultats**.

Mètode de treball

Amb aquests objectius i en línia amb l'estratègia del Pla de Salut 2016-2020 es va plantejar una **actuació integral** sobre els processos assistencials de la IC incorporant les **innovacions tecnològiques, diagnòstiques i d'atenció al pacient** necessàries per **garantir la continuïtat assistencial**, la **coordinació** multidisciplinària dels professionals clínics que hi intervenen i l'**ús més eficient dels recursos** sanitaris disponibles.

En front un sistema d'atenció fragmentada en l'àmbit de la cronicitat proposem una **transformació** que inclou set punts clau: 1) **Re-ordenació, re-enginyeria i modelització dels processos assistencials** i de l'acte clínic en vies clíniques amb la perspectiva del *Chronic Care Model*, 2) **Atenció estructurada** minimitzant la variabilitat en la qualitat i assegurant equitat, 3) **Transversalització** del procés individual d'atenció entre nivells assistencials, 4) **Gestió remota** dels pacients, 5) **Creació de xarxes de comunicació** i gestió de pacients compartida entre professionals que tinguin per substrat les noves tecnologies de la informació i la comunicació, 6) **Ús d'e-Health en l'apoderament del pacient** i cuidador per a una orientació de salut centrada en la persona i 7) **Integració en la pràctica clínica** de les eines pròpies de d'un sistema que usa el *big data* per aprendre d'ell mateix i millorar la qualitat de les cures. El projecte s'ha plantejat i s'està realitzant en **tres fases**, que inclouen aquesta metodologia de transformació.

Fase 1	Preparació de la proposta	
Fase 2	Disseny i desenvolupament de la solució	2.1. Reenginyeria del procés clínic 2.2. Modelització de la via clínica basada en una aproximació d'e Health 2.3. Desenvolupament d'una solució pel seguiment i monitorització remota dels pacients en fase vulnerable 2.4 Creació d'un entorn de millora mitjançant un recurs d'intel·ligència artificial fent èmfasi en la generació de dades explotables i mesura de resultats en salut
Fase 3	Implantació, prova de concepte, optimització i escalat territorial	

Calendari

Any	2017			2018-2019			2020			2021			2022			2023-24		
Mes	Q1	Q2	Q3	Q1	Q2	Q3	Q1	Q2	Q3	Q1	Q2	Q3	Q1	Q2	Q3			
Fase 1. Preparació de la proposta	■	■	■															
Fase 2. Definició, disseny i desenvolupament de la Solució Tecnològica Innovadora							■	■	■	■	■	■						
2.1 Reorganització de processos clínics		■	■	■														
2.2 Modelització de la via clínica basada en una aproximació d'e Health							■	■	■	■	■	■						
2.3. Desenvolupament d'una solució pel seguiment i monitorització dels pacients en fase vulnerable											■	■	■	■	■			
2.4 Creació d'un entorn de millora mitjançant intel·ligència artificial:dades explotables i mesura de resultats en salut												■	■	■	■			
Fase 3.Implantació, prova de concepte , optimització i escalat territorial													■	■	■	■	■	■

Lloc d'implantació i participants

L'àmbit d'actuació és l'àrea d'atenció comunitària vinculada assistencialment al Hospital de Bellvitge i que correspon a la major part del Servei d'Atenció Primària Delta del Llobregat (SAP Delta).

L'àmbit **comunitari** del Delta de Llobregat es caracteritza per cobrir una **població** d'aproximadament **209.000 habitants** i consta d'un hospitals d'aguts, recursos socio-sanitaris i **10 Centres d'Atenció Primària** (4 de l'Hospitalet Sud, 3 d'Hospitalet Centre, 3 del Prat de Llobregat) on hi treballen més de 80 unitats bàsiques assistencials (equips de metge i infermera d'Atenció Primària).

A **nivell hospitalari** la proposta inclou a l'Hospital de Bellvitge que compta amb serveis de Cardiologia, Medicina Interna i Urgències dedicats de forma específica o a temps parcial a la gestió del pacient amb IC.

En l'àmbit comunitari també es compta, d'una banda, amb la participació dels professionals vinculats a la **Unitat d'Atenció Continuada** i **d'Urgències de Base Territorial (ACUT)** Delta de Llobregat, que agrupa els **Centres d'urgències d'atenció primària (CUAPs)** i de l'altra banda per tal de respondre a l'atenció del pacient crònic complex (PCC) i amb malaltia crònica avançada (MACA), també es compta amb la participació de la **Unitat Funcional d'Atenció a la Cronicitat i Complexitat (UFACC)** que consta d'equips de gestors de casos, el **PADES** (Programa d'atenció Domiciliària i equips de suport) i del **SEVIAC** (Set Vint-i-quatre atenció continuada).

Tot aquest ventall de recursos i l'extensa experiència en altres entorns per part dels professionals reconeguts que formen part de l'assistència al pacient amb IC, serveixen de base per **posar en marxa el model d'atenció translacional que es proposa**, treballant en la coordinació integral entre els deferents actors i dispositius del procés.

A part dels professionals implicats en el procés d'IC, per a la gestió del projecte s'han designat les figures de **gestor** de projecte, **coordinador** de projecte, responsables clínics i s'ha designat un comitè executiu i comitè de direcció.

Descripció de la intervenció: accions transformadores

2.1. Reenginyeria del procés clínic

La primera intervenció que s'ha dut a terme és **l'anàlisi i re-enginyeria dels processos d'atenció als pacients amb insuficiència cardíaca a la nostra àrea sanitària**. Aquesta tasca s'ha desenvolupat amb eines de planificació estratègica per maximitzar qualitat i eficiència. El resultat és la modelització de l'acte clínic en **vies clíniques** alineades amb les rutes assistencials prèvies amb una visió d'atenció centrada en la persona, integrada, que té per substrat les noves tecnologies de la informació i comunicació. S'han identificat i treballat els següents processos:

1. Procés Diagnòstic de la IC

1.1. Procés diagnòstic en l'àmbit d'atenció primària

1.2. Diagnòstic hospitalari: consulta alta resolució

1.3 Diagnòstic hospitalari al servei d'Urgències.

2.Procés d' intervenció intrahospitalària

- 2.1 Detecció universal del pacient hospitalitzat amb IC
 - 2.2. Avaluació e intervenció integral i multidisciplinària
 - 2.3. Procés educatiu
 - 2.4 Procés de coordinació interdepartamental post alta
 - 2.5 Procés d'avaluació del pla de seguiment post alta.
-

3.Transició hospitalària de la IC

- 3.1. Sessió multidisciplinària
 - 3.2. Continuïtat assistencial
-

4.Procés de transició hospitalària de la IC

- 4.1. Procés de planificació de l'alta hospitalària
 - 4.2 Procés de coordinació multidisciplinària
-

5.Procés de Seguiment estructurat

- 5.1. Seguiment estructurat a UMICO
 - 5.2. Seguiment estructurat a l'equip AP
 - 5.3. Seguiment estructurat al domicili amb equip de cronicitat
-

6.Procés de transicions avançades

- 6.1. Procés de transició del pacient amb IC estable
 - 6.2. Procés de transició del pacient amb IC inestable
 - 6.3. Procés de transició al programa d'IC avançada
-

2.2. Modelització de la via clínica basada en una aproximació d'e Health

Un cop treballada la reingenieria de procés, hem transformat les **vies clíniques** en una solució digital mitjançant l'eina de **procés del SAP-ARGOS**. Aquesta acció transformadora s'ha fet mitjançant el desenvolupament del **procés** específic per la IC , integrat a l'estació clínica de treball dels professionals.

L'eina de procés en una eina de treball que ens permet tenir una **visió transversal** del seguiment d'una patologia específica d'un pacient i té com a objectiu **millorar la qualitat assistencial**, facilitar la feina dels professionals i la gestió sanitària (Figura 1).



Figura 1. Captura de l'eina de procés d'IC desenvolupada.

L'eina del procés d'IC s'ha elaborat en base a l'**anàlisi del flux d'activitats**, la interrelació entre àmbits assistencials i les expectatives del pacient i dels professionals. La normalització dels processos clínics a més de **disminuir la variabilitat** no justificada de la pràctica mèdica, pretén aconseguir un

increment de l'efectivitat i la seguretat en la presa de decisions, una utilització eficient dels recursos, incrementar la col·laboració entre els professionals i millorar l'educació dels pacients, entre d'altres avantatges.

2.3. Desenvolupament d'una solució pel seguiment i monitorització dels pacients en fase vulnerable

Diferents estudis han demostrat que la telemonitorització comparat amb el seguiment habitual, es eficaç per prevenir nous esdeveniments cardiovasculars (5-7). La **integració d'una eina de telemonitorització** en el sistema informàtic del Hospital és un element clau en el procés de digitalització de la IC. L'**element diferenciador** en el nostre projecte és la integració de dades amb el sistema informàtic i l'eina de procés. Pel desenvolupament d'aquesta acció transformadora s'han realitzats les següents tasques:

Sistemes i serveis d'informació
✓ Desenvolupament d'un sistema d'enrolament de pacients des de l'estació clínica a SAP i ECAP
✓ Preparació de la infraestructura de dades i gestió de credencials
✓ Testeig extrem a extrem de l'App del pacients. Definició i càrrega de catàlegs
✓ Enginyeria de procés per la integració i disseny de la fase Pilot
Equip de treball clínic eOOS
✓ Disseny dels continguts de telemonitorització de l'App
✓ Disseny dels paràmetres d'alarma i test inicial d'usabilitat amb el pacient
✓ Coordinació a nivell de programa d'IC (atenció primària, hospital i cronicitat)
✓ Testeig extrem a extrem de l'App i creació de nou pas a eina de procés (revisió de dades i gestió d'alarmes)
Oficina d'Innovació
✓ Definició i configuració dels rols dels professionals
✓ Testeig extrem a extrem de l'aplicació i configuració dels diferents rols al bac-office
✓ Realització, correcció i digitalització de consentiment informat
✓ Disseny del circuit de suport als usuaris i coordinació de la creació de recursos informatiu
✓ Planificació de la formació als professionals

2.4 Creació d'un entorn de millora mitjançant un recurs d'intel·ligència artificial fent èmfasi en la generació de dades explotables i mesura de resultats en salut

Un dels objectius del projecte eOSS és la integració en la pràctica clínica de les eines pròpies d'un sistema que usa el *big data*, la intel·ligència artificial i el *machine learning* per aprendre d'ell mateix i millorar la qualitat de les cures (*learning healthcare system*)

La solució està plantejada per esdevenir un element que permeti l' **us dels sistemes existents d'informació clínica com a plataforma per a fomentar el suport a la presa de decisions per part de professionals de la salut i dels pacients**, per exemple, incorporant eines de predicció de risc de reingrés o mortalitat.

La interconnexió amb els sistemes d'informació i amb les dades remotes del pacient permetran proporcionar informació en temps real sobre l' assoliment de les fites plantejades en l' atenció dels pacients tant a nivell de procés com de resultats en salut o objectius centrats en la persona. Això

permetrà reduir la variabilitat en la atenció i evitar la inèrcia diagnòstica i terapèutica. Amb aquesta acció transformadora culminarà la transformació digital del procés d'IC, i ens permetrà disposar d'un **quadre de comandament** en el proper any que ens permeti prendre decisions basades en les necessitats de la població en temps real.

Resultats obtinguts i indicadors

Els resultats que presentem a continuació corresponen als **efectes de l'acció transformadora de reenginyeria del procés**. Per avaluar l'impacte d'aquesta acció transformadora inicial s'ha realitzat una **avaluació pragmàtica** del projecte com **experiment natural** (disseny quasi-experimental) tal i com es recomana en la metodologia de recerca en serveis sanitaris i resultats en salut (avaluació amb perspectiva poblacional).

Per avaluar l'eficàcia del programa s'han realitzat diferents anàlisis. En primer lloc, hem comparat els resultats del programa integrat HUB-Delta entre el període anterior a la transformació (2015-2016) i el posterior (2018-2019), observant una **reducció significativa del risc de mort** (HR=0,949; IC 95% 0.925-0.975), una **reducció significativa de l'hospitalització clínicament relacionada** (HR=0.870; IC 95% 0.851-0.891) i una **reducció significativa de l'hospitalització per insuficiència cardíaca** (HR=0.846; IC 95% 0.824-0.870).

En segon lloc, avaluem l'eficàcia del programa mitjançant la comparació dels resultats entre els pacients exposats al nou programa d'IC Delta-HUB i les de les altres àrees assistencials de la resta de Catalunya, podent observar una **reducció significativa del risc de mort** (HR=0,812; IC 95% 0.723-0.912), una **reducció d'hospitalització clínicament relacionada** (HR=0.886; IC 95% 0.805-0.976) y una reducció de **l'hospitalització per IC** (HR=0.838; IC 95% 0.745-0.944) en els pacients exposats al programa d'IC comparat amb la resta d'àrees sanitàries de Catalunya (8). Aquests resultats es poden consultar per major detall a la publicació corresponent.

D'altra banda també hem plantejat una **avaluació específica dels resultats a llarg termini de la Unitat d'IC** de base hospitalària centrada en el seguiment estructurat transicional basat en infermeria (9). En aquest cas dissenyem un altre experiment natural que compara els esdeveniments dels pacients en un període previ a la transformació amb els esdeveniments dels pacients després de la implantació del programa. A la Figura 2 podem observar una important reducció de la mortalitat per qualsevol causa i rehospitalització per qualsevol causa al comparar els pacients del període pre transformació vs post.

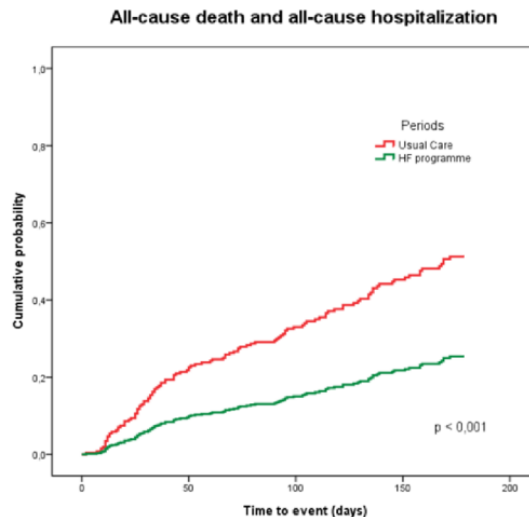


Figura 2. Model ajustat d'estimació de temps (en dies) fins l'event per al objectiu primari segons el grup (període pre vs període post).

Els resultats també es van avaluar als 30, 90 i 180 dies post alta i es va poder objectivar una **reducció significativa a l'objectiu compost d'hospitalització i mortalitat per qualsevol causa en comparar pacients del període previ a la implantació amb pacients del programa en fase de consolidació als 30 (OR IC 95% 0.29 [0.14-0.60], $p=0.001$), 90 (OR IC 95% 0.31 [0.18-0.53], $p<0.001$) i 180 dies (OR IC 95% 0.18 [0.11-0.32], $p<0.001$).**

.....

A aquests resultats, esperem poder afegir el proper any els **resultats en vida real** del desenvolupament de la solució de seguiment remot en pacients en fase vulnerable. Les dades preliminars que podem oferir en aquesta línia són traslladables als resultats de l'estudi Hermes, **on l'ús d'una solució de telemedicina que combina telemonitorització i teleintervenció ha demostrat una reducció d'un 59% de mort cardiovascular o empitjorament d'IC (7).**

.....

Els **resultats esperables** globals després de finalitzar el projecte i sumant els resultats de totes les accions de transformació digital és una **major reducció de la rehospitalització evitable i del reingrés per qualsevol causa**, així com reducció d'estades hospitalàries d'aguts i dels costos sanitaris. En relació a la eficàcia, esperem millorar els paràmetres de qualitat en la gestió dels pacients en les transicions, així com una milloria dels paràmetres d'atenció clínica de qualitat (empoderament, educació sanitària, satisfacció dels pacients, adequació terapèutica segons les guies de pràctica clínica).

Per finalitzar volem destacar que es tracta d'un projecte orientat a garantir l'escalabilitat a tot el SISCAT i la resta de processos de cronicitat, més enllà de la IC. És un projecte **innovador** que contribueix al compliment dels principis horitzontals de desenvolupament sostenible, igualtat entre homes i dones i principi de no discriminació. D'altra banda, també contribueix al compliment de la normativa mediambiental, ja que es realitza un desplegament d'una modalitat sanitària fonamentalment no presencial, que permet optimitzar recursos diagnòstics i terapèutics.

Conclusions

- ✓ El **projecte de transformació digital en IC a l'Àrea Metropolitana Sud** ha aconseguit una **gestió més eficient dels recursos disponibles** en termes de reducció de mortalitat i reingressos clínicament relacionats.
- ✓ La transformació de processos assistencials per a la IC amb una apropiada planificació, centrats en la transició hospitalària i amb una perspectiva poblacional millora la morbimortalitat. D'altra banda, l'actuació estructurada centrada en infermeria millora els resultats més enllà dels 30 dies post hospitalització.
- ✓ La **modelització de les rutes assistencials** basada en una aproximació d'e-Health és un **element de millora assistencial** que impacta positivament en un maneig més eficaç i eficient de la patologia, evitant ingressos i reduint l'ús de recursos.
- ✓ La **telemonitorització** és una eina clau en la prevenció dels ingressos recurrents i es considera indispensable la integració de les dades en l'entorn de treball habitual dels professionals.
- ✓ El maneig de les dades i els nous algoritmes d'**Intel·ligència artificial** milloraran la presa de decisions i la estratificació del risc.
- ✓ Les noves eines digitals, han d'encaixar amb el **perfil de risc de cada pacient** i han d'estar vinculades a un procés d'atenció integrada transicional, estructurat, coordinat i dirigit a pacients en fase vulnerable.
- ✓ Cal adequar el model assistencial cap a una **medicina poblacional, preventiva, predictiva, personalitzada i participativa que beneficiï a tota la cadena sanitària**.

Bibliografia

- (1) Farré N, et al. Real world heart failure epidemiology and outcome: A population-based analysis of 88,195 patients. PLoS One. 2017 Feb 1;12(2).
- (2) Savarese G, et al. Global burden of heart failure: a comprehensive and updated review of epidemiology. Cardiovasc Res. 2023 Jan 18;118(17):3272-3287. doi: 10.1093/cvr/cvac013. Erratum in: Cardiovasc Res. 2023 Jun 13;119(6):1453. PMID: 35150240.
- (3) Cainzos-Achirica M, et al. Individual income, mortality and healthcare resource use in patients with chronic heart failure living in a universal healthcare system: A population-based study in Catalonia, Spain. Int J Cardiol. 2019 Feb 15;277:250–7.
- (4) Farré N, et al. Medical resource use and expenditure in patients with chronic heart failure: a population-based analysis of 88 195 patients. Eur J Heart Fail. 2016 Sep;18(9):1132–40.
- (5) Comin Colet J, et al. Impact on clinical events and healthcare costs of adding telemedicine to multidisciplinary disease management programmes for heart failure: Results of a randomized controlled trial. J Telemed Telecare (IF: 6.18; Q1)
- (6) Yun S, et al; HERMeS trial investigators group. Study design of Heart failure Events reduction with Remote Monitoring and eHealth Support (HERMeS). ESC Heart Fail. 2020 Dec;7(6):4448-4457. doi: 10.1002/ehf2.12962. Epub 2020 Sep 17. PMID: 32940428; PMCID: PMC7754948.
- (7) Viladomat SY. HERMeS Trial: mHealth solutions in heart failure monitoring. Disponible en: <https://esc365.escardio.org/presentation/265669>.
- (8) Capdevila Aguilera C, et al. Population-based evaluation of the impact of socioeconomic status on clinical outcomes in patients with heart failure in integrated care settings. Rev Esp Cardiol (Engl Ed). 2023 Oct;76(10):803-812. English, Spanish. doi: 10.1016/j.rec.2023.03.009. Epub 2023 Mar 22. PMID: 36963612.
- (9) Alcoberro L, et al. Breaking the 30-day barrier: Long-term effectiveness of a nurse-led 7-step transitional intervention program in heart failure. PLoS One. 2023 Feb 7;18(2):e0279815. doi: 10.1371/journal.pone.0279815. PMID: 36749763; PMCID: PMC9904494.