

REC: CardioClinics

www.reccardioclinics.org

Artículo original

Consulta electrónica y modelo evolutivo en la asistencia ambulatoria de procesos cardiovasculares



Marisol Bravo-Amaro^{a,*}, Francisco Eugenio Calvo-Iglesias^a, Carlos Peña-Gil^b, Mireya Castro-Verdes^b, Emilio Paredes-Galán^b, Fernando Soto-Loureiro^b y Andrés Íñiguez-Romo^a

^a Servicio de Cardiología, Hospital Universitario Álvaro Cunqueiro, Vigo, Pontevedra, España

^b Servicio de Cardiología, Complejo Hospitalario Universitario de Vigo, Pontevedra, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 19 de febrero de 2021

Aceptado el 16 de junio de 2021

On-line el 31 de julio de 2021

Palabras clave:

Teleasistencia

Consultas cardiológicas

Primaria-cardiología

Atención ambulatoria

RESUMEN

Introducción y objetivos: Describir la implantación y resultados de la consulta electrónica (e-consulta) en cardiología, para racionalizar la demanda, la accesibilidad y la continuidad asistencial entre atención primaria (AP) y atención hospitalaria cardiológica.

Métodos: Estudio observacional en un área sanitaria de 560.162 habitantes efectuado en 3 fases: fase 0 (2010), análisis de demanda en consultas convencionales de cardiología; fase 1 (2011-2012), estudio piloto de la e-consulta e instauración de la consulta de alta resolución (T1), y fase 2 (2013-2018), generalización de la e-consulta (T0) en los 47 centros de AP como requisito previo a la citación presencial T1, e inicio de consultas monográficas. La herramienta utilizada fue la historia clínica electrónica unificada de AP y atención hospitalaria cardiológica del Servicio Gallego de Salud.

Resultados: Se atendieron un total de 151.484 consultas, 54.062 primeras y 97.422 sucesivas. Se dio de alta al 31% del total de las consultas, con una relación sucesivas/primeras de 1,8. La demora media en primeras consultas pasó de 84 días en la fase 0 a 32,6 días en la fase 2 ($p < 0,001$). La e-consulta evitó como media el 29% de las presenciales. En las consultas T1 se solucionó el problema en el 64% de los casos en un acto único. La eficiencia de T0 fue creciente (la demora media de respuesta pasó de 11,8 al inicio a 0,3 días de media actual) ($p < 0,001$). La frecuentación media fue de 19/1.500 pacientes.

Conclusiones: La implantación de la e-consulta de cardiología como puerta de entrada a consultas presenciales de cardiología ha racionalizado la asistencia ambulatoria con seguridad y eficiencia entre AP y atención hospitalaria cardiológica.

Publicado por Elsevier España, S.L.U. en nombre de Sociedad Española de Cardiología.

Abreviaturas: AHC, atención hospitalaria de cardiología; AP, atención primaria; AR, alta resolución; HE, historia electrónica; PC, pruebas complementarias.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: maria.sol.bravo.amaro@sergas.es (M. Bravo-Amaro).

<https://doi.org/10.1016/j.rccl.2021.06.003>

2605-1532/Publicado por Elsevier España, S.L.U. en nombre de Sociedad Española de Cardiología.

Telemedicine consultation and evolutionary model in outpatient care of cardiovascular processes

A B S T R A C T

Keywords:

Telecare

Cardiology consultations

Primary-cardiology

Outpatient care

Introduction and objective: To describe the process of implantation and results of the electronic consultation (e-consultation) in cardiology, to rationalize the care demand, accessibility and continuity of care between primary care levels and cardiology.

Methods: Observational study in a health area of 560,162 inhabitants. The project was carried out in 3 phases: phase 0 (2010), analysis of the demand in conventional cardiology consultations; phase 1 (2011-2012), pilot study of e-consultation and establishment of one high-resolution consultation (T1); and phase 2 (2013-2018), generalization of e-consultation (T0) in the 47 centers of general practice in the area as a requirement to high-resolution face-to-face appointment (T1), with initiation of monographic consultations. The telematic tool used was the institutional electronic medical record of the Health Care Region.

Results: A total of 151,484 consultations were attended (54,062 first and 97,422 successive), 31%/total were discharged. The successive/first ratio was 1.8. The mean attention delay for the first consultations was 84 in phase 0 vs. 32.6 days in phase 2 ($P < .001$). The e-consultation (T0) avoided average 29% of face-to-face consultations. In high-resolution face-to-face consultations (T1), the problem was solved in 64% in a single act. The efficiency of e-consultation has been increasing (mean delay in answering 11.8 days initially and 0.3 actually) ($P < .001$). **Conclusions:** In our experience, the implantation and generalization of cardiology e-consultation as a gateway to face-to-face cardiology consultations has contributed to rationalize the healthcare demand to the available resources, establishing a safe and more efficient outpatient care model between general practice and cardiology consultation.

Published by Elsevier España, S.L.U. on behalf of Sociedad Española de Cardiología.

Introducción

Tradicionalmente los servicios de salud han mantenido la división asistencial en 2 niveles: por un lado, la atención primaria (AP); por otro, la atención hospitalaria cardiológica (AHC). Entre ambos niveles suele faltar una comunicación real y efectiva, cuyo resultado frecuente es la descoordinación.

El incremento de la demanda asistencial, la cronicidad y el aumento de la capacidad tecnológica, junto con la percepción de accesibilidad ilimitada del usuario, sobrecargan tanto la AP como la AHC.

Los modelos de consulta han evolucionado desde el basado en múltiples actos de visitas hasta instaurar el tratamiento oportuno y finalizar el seguimiento posterior, a otros en los que ha primado el acto único en consultas de alta resolución (AR), junto con especialización de las mismas por consultas monográficas.

La racionalización de la demanda asistencial y la necesidad de mejorar la continuidad asistencial entre ambos niveles ha promovido la búsqueda de diferentes soluciones.

La telemedicina, y especialmente la consulta electrónica, o e-consulta¹, es una herramienta de indudable valor para mejorar la comunicación entre niveles y profesionales y una vía de construcción de circuitos nuevos de relación^{2,3}.

El objetivo de este trabajo es describir la implantación de la e-consulta y la evolución de la asistencia ambulatoria de consultas en cardiología en un hospital terciario para racionalizar la demanda asistencial y priorizar y mejorar la continuidad asistencial entre ambos niveles.

Métodos

Se trata de un estudio observacional en un hospital terciario para analizar la evolución de los diferentes modelos de consulta de cardiología entre los años 2010 y 2019.

En el modelo convencional se solicitan las pruebas complementarias (PC) necesarias para llegar al diagnóstico, realizadas en días sucesivos, sin disponibilidad inmediata de ecocardiograma. El modelo de AR incluye la posibilidad de realizar un ecocardiograma cuando se requiera.

En el modelo de e-consulta, el médico de AP solicita valoración al cardiólogo en un formulario electrónico adjuntando un electrocardiograma digitalizado (condición obligatoria) a la historia electrónica (HE), junto con una analítica y una radiografía de tórax cuando se estime relevante. El cardiólogo puede responder de forma electrónica o citar al paciente para una valoración presencial (de AR o monográfica) con el nivel de prioridad que considere adecuado. La e-consulta se realizó a través de la historia clínica electrónica institucional de la comunidad autónoma, que cumple todos los requisitos de seguridad y confidencialidad. El estudio se realizó de acuerdo con los principios de la Declaración de Helsinki. Se realizó sobre la historia clínica electrónica compartida entre AP y atención especializada hospitalaria cardiológica, utilizando la infraestructura institucional, con todas sus garantías. Al tratarse, por lo tanto, de un análisis de práctica clínica habitual no ha requerido ser remitido al comité ético ni consentimiento informado. El proyecto contó con la autorización de la gerencia del hospital y del servicio de salud de nuestra comunidad

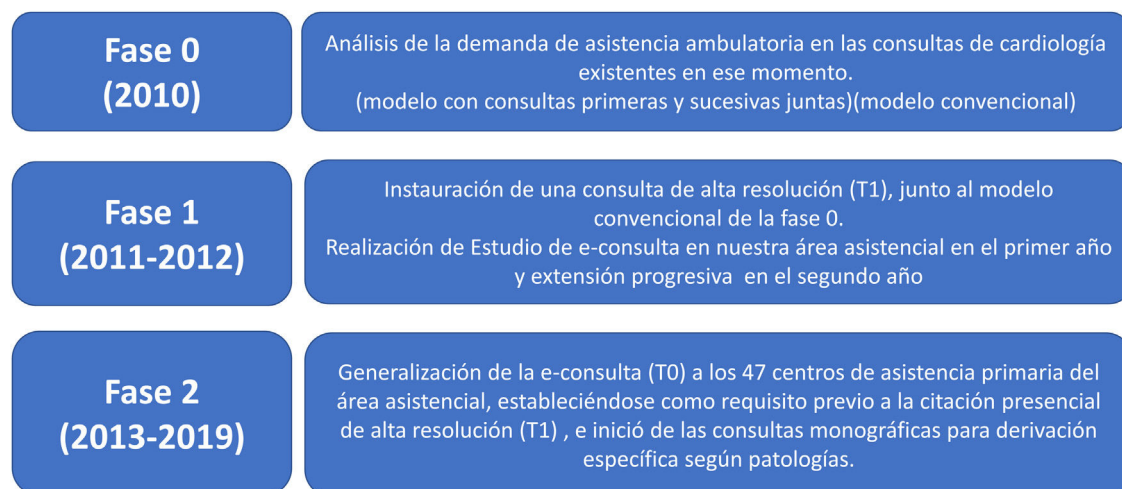


Figura 1 – Fases evolutivas del modelo asistencial de consultas en cardiología en un hospital terciario.

autónoma, y fue aprobado por la Plataforma de Innovación Sanitaria.

Hemos dividido el análisis en 3 periodos (fig. 1):

- *Fase 0 (año 2010)*. Para el análisis de la demanda de asistencia ambulatoria de consultas de cardiología según el modelo convencional.
- *Fase 1 (años 2011-2012)*. En el año 2011 se mantuvo la consulta convencional, se creó una consulta de AR y se efectuó un estudio piloto en 2 centros de AP (elegidos por demanda, uno urbano y otro semiurbano), del cual todos los pacientes eran remitidos a través de e-consulta como filtro de entrada, para ver la factibilidad de la e-consulta. En el segundo año (2012) se efectuó un estudio entre el 1 de abril y el 31 de octubre para evaluar la efectividad del modelo, el uso de recursos, la seguridad y la satisfacción de los profesionales y la integración entre niveles asistenciales, en el que se incluyeron prospectiva y consecutivamente todos los pacientes atendidos por los 3 modelos organizativos descritos (2.671 pacientes, 1.507 atendidos con el modelo convencional, 651 con el modelo AR y 513 con el modelo e-consulta) (fig. 1).

De cada paciente se recogieron variables clínicas de procedimientos realizados, de gestión y de organización, número de actos de consulta necesarios, de eventos clínicos, tipos de diagnósticos y tratamientos, evolución, estado vital, necesidad de nueva consulta, de asistencia en Urgencias por síntoma potencialmente cardiológico, ingreso no programado en cardiología, inicio y fin de procesos, así como de frecuencia a la consulta/1.500 pacientes (media de tarjetas sanitarias adscritas a cada facultativo de asistencia sanitaria).

En todos los casos se emitió un informe en HE que incluyera el juicio clínico y el plan diagnóstico o terapéutico, en aras de una adecuada continuidad asistencial.

- *Fase 2 (años 2013-2019)*. En ella se generalizó la e-consulta a los 47 centros de AP del área asistencial (a todos los pacientes), estableciéndose como requisito obligatorio previo como puerta única de entrada a la citación presencial en consulta de AR, iniciándose además la posibilidad de derivación y programación de consultas monográficas según enfermedades.

Existe además un canal telefónico para comunicación y resolución rápida de dudas o consultas entre AP y cardiología.

El proyecto contó con la autorización de la gerencia del hospital y del servicio de salud de nuestra comunidad autónoma, y fue éticamente aprobado por la Plataforma de Innovación Sanitaria.

Análisis estadístico

Las variables cuantitativas se describen como media $\pm$ desviación estándar, y las variables cualitativas o categóricas, como n (%). Para comparar porcentajes se usó la prueba de χ^2 o el test exacto de Fisher si la frecuencia esperada en alguna casilla era inferior a 5. Para comparar las medias se usó la U de Mann-Whitney. Se consideró un resultado estadísticamente significativo cuando el valor de la p era $<0,05$. Se empleó el programa SPSS versión 15.0 para Windows (SPSS Inc., Estados Unidos).

Resultados

En los 10 años analizados, se atendieron 151.484 consultas, 54.062 primeras y 97.422 sucesivas (tabla 1). Fueron dados de alta 46.367 pacientes (31%/total de consultas), con una relación sucesivas/primeras de 1,8. La demora media hasta la atención en primera visita fue de 90,7 días en la fase 0 frente a 26 días en la fase 2 ($p < 0,001$), sin diferencias significativas en la frecuencia de consultas presenciales/1.000 habitantes entre ambas fases (29 frente a 26, respectivamente).

Resultados obtenidos en la fase 0

El análisis de demanda asistencial en 2010 (tabla 1) fue sobre un total de 16.229 consultas, de las cuales 6.452 correspondían a primeras y 9.777 a sucesivas, con 3.401 altas en consulta (21%total de consultas), con una relación sucesivas/primeras de 1,52 y una demora media de atención a primera consulta de 90,7 días. La frecuentación media de consultas presenciales/1.000 habitantes era de 29.

Tabla 1 – Consultas totales y tipos según cada fase

	Fase 0	Fase 1			Fase 2								Global
Global consultas	2010	2011	2012	Total fase 1	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total fase 2	Total global
Total consultas	16.229	15.225	16.962	32.187	15.668	12.178	15.300	14.875	14.337	14.880	15.830	103.068	151.484
Primeras	6.452	6.752	8.301	15.053	5.773	2.614	5.231	4.673	4.452	4.331	5.483	32.557	54.062
Sucesivas	9.777	8.473	8.661	17.134	9.895	9.564	10.069	10.202	9.885	10.549	10.347	70.511	97.422
Altas	3.401	3.866	5.600	9.466	4.740	4.019	3.978	4.204	6.409	4.657	5.493	33.500	46.367
Altas/total (%)	21,0	25,4	33,0	29,4	30,3	33,0	26,0	28,3	44,7	31,3	34,7	32,5	30,6
Relación sucesivas/primeras	1,52	1,25	1,04	1,14	1,71	3,66	1,92	2,18	2,22	2,44	1,89	2,17	1,80
Total consultas de AR			2.596	2.596	4.073	3.996	4.898	5.379	4.776	5.073	5.722	33.917	36.513
Total de altas en consultas de AR			815	815	1.585	1.689	2.099	2.319	2.230	2.486	2.980	15.388	16.203
Altas/total de consultas de AR (%)			31,4	31,4	38,9	42,3	42,9	43,1	46,7	49,0	52,1	45,4	44,4
Total consultas de alta resolución procedentes de primaria (T1)			319	319	2.127	2.654	3.711	4.095	3.416	3.573	3.986	23.562	23.881
Total de altas en consultas de AR T1			141	141	1.121	1.250	1.867	1.965	1.845	2.037	2.164	12.249	12.390
Altas/total de consultas de AR T1 (%)			44,2	44,2	52,7	47,1	50,3	48,0	54,0	57,0	54,3	52,0	51,9
Total consultas de AR no procedentes de primaria (no T1)			2.277	2.277	1.946	1.342	1.187	1.284	1.360	1.500	1.736	10.355	12.632
Total de altas en consultas de AR no T1			674	674	464	439	232	354	385	449	816	3.139	3.813
Altas/total de consultas de AR no T1 (%)			29,6	29,6	23,8	32,7	19,5	27,6	28,3	29,9	47,0	30,3	30,2
Total consultas monográficas-específicas					11.595	8.182	10.402	9.496	9.561	9.807	10.108	69.151	69.151
Demora media a primera consulta	90,7	85,9	75,5	80,7	49,2	50	22,3	22,7	36,3	39,8	32,8	32,6	
Frecuencia de consultas presenciales/1.000 hab. ^a	29	27	30	30	28	22	27	26	25	26	28	26	28,3

AR: alta resolución.

^a Población 565.162 habitantes.

Tabla 2 – Características generales de la población

	Modelo convencional	Alta resolución	e-consulta	Convencional frente a e-consulta (p)	Alta resolución frente a e-consulta (p)
Sexo masculino	50,6% (762/1.507)	45,3% (295/651)	54,8% (218/513)	0,085	0,001
Edad	62,4 ± 17,3	60,9 ± 17,9	61,0 ± 18,3	0,164	0,765
Motivo de consulta					
Dolor torácico	13,3% (201/1.506)	13,7% (89/650)	14,0% (72/513)	0,789	0,949
Disnea	10,8% (162/1.506)	10% (64/650)	11,9% (61/513)	0,621	0,392
Síncope	7,3% (110/1.506)	6,8% (44/650)	5,8% (30/513)	0,411	0,719
Palpitaciones	9,9% (149/1.506)	11,1% (72/650)	10,5% (54/513)	0,771	0,715
Alteraciones en electrocardiograma	13,7% (207/1.506)	15,2% (99/650)	21,4% (110/513)	<0,001	0,005
Revisión por enfermedad	20,2% (304/1.506)	16,0% (104/650)	14,4% (74/513)	0,006	0,561
Soplo	3,9% (59/1.506)	5,5% (36/650)	1,8% (9/513)	0,015	0,001
Antecedentes familiares	2,7% (40/1.506)	2,6% (17/650)	2,5% (13/513)	0,807	0,867
Otros/desconocidos	18,2% (274/1.506)	19,2% (125/650)	17,5% (90/513)	0,757	0,467

Resultados obtenidos en la fase 1

Durante la fase 1 (años 2011-2012) se efectuaron un total de 32.187 consultas, de las que 15.053 eran primeras y 17.134 sucesivas. Fueron dados de alta 9.466 pacientes (29,4%/total de consultas), con una relación sucesivas/primeras de 1,14. La demora media hasta la atención en primera visita fue de 80,7 días en esta fase. La frecuentación de consultas presenciales/1.000 habitantes fue de 30 (tabla 1). Las características generales de la población analizada en la fase piloto y las causas de solicitud de asistencia se resumen en la tabla 2.

Durante esta fase 1 se han realizado varios análisis:

Análisis de la efectividad

Al comparar los distintos modelos, la consulta AR consiguió el doble de altas respecto al modelo convencional en el primer día de consulta (fig. 2A). La e-consulta evitó la necesidad de consulta presencial en el 33% de los casos. Respecto al número de visitas para finalizar el proceso, hasta el alta, se resume en la figura 2B. Además, la e-consulta redujo el número de asistencias y desplazamientos del paciente al hospital para completar el proceso de consulta, siendo de $0,78 \pm 0,74$ para la e-consulta, de $1,41 \pm 0,71$ para la AR y de $2,34 \pm 1,16$ para el modelo convencional ($p < 0,001$) (fig. 2C).

Análisis del uso de recursos

No hubo diferencias significativas en la indicación de ecocardiograma entre el modelo convencional y la e-consulta, sin embargo, en el modelo de e-consulta a todos los pacientes se les realizó el día de la consulta presencial de AR, mientras que, en el modelo convencional, solo se les realizó a un 44% de los pacientes.

La e-consulta identificó al 76% de los pacientes a los que se les indicó test de detección de isquemia, de tal forma que se pudo planificar para el día de la consulta presencial. De este modo solo un 3,7% (19/513) de los pacientes de e-consulta tenían un test de estrés pendiente después de su primera visita, resultado claramente inferior al de los otros 2 modelos. No hubo diferencias significativas en el porcentaje de ergometrías indicadas entre e-consulta y AR, aunque fue numéricamente mayor en el modelo convencional.

En cuanto al Holter, los datos fueron similares a los de la ergometría. La e-consulta identificó un 43% de los pacientes

que necesitarían Holter, con lo que solo un 4,1% (21/513) de los pacientes quedaron pendientes de realizarlo tras la primera atención presencial.

La solicitud de cateterismo cardiaco fue poco frecuente (en torno al 1%) y sin diferencias entre los 3 modelos.

Análisis de seguridad

Se realizó en el segundo año de la fase 1, un análisis de seguridad del nuevo modelo en los primeros 1.506 pacientes consecutivos atendidos con el modelo convencional, 649 con AR y 217 con modelo e-consulta. Los resultados de seguridad a 90 días (tabla 3) fueron similares en los 3 modelos. Solo la asistencia a Urgencias por síntomas potencialmente cardiológicos fue más frecuente en el modelo de e-consulta (2,9 frente a 0,5 y 0,3%, respectivamente; $p < 0,001$). No hubo tampoco diferencias en la mortalidad ($< 1\%$) en los 90 días de seguimiento, ni en los ingresos no programados por causa cardiológica ($< 1\%$), ni en el número de solicitudes de una nueva consulta ambulatoria entre los 3 modelos de atención evaluados ($p > 0,05$).

Satisfacción e integración entre ámbitos asistenciales

Se envió una encuesta por correo electrónico en diciembre de 2012 a los 92 médicos de AP participantes en el modelo piloto de e-consulta. Contestaron 34 (36%). Los ítems explorados en la encuesta han sido: la satisfacción general de los médicos de AP con la e-consulta, si volverían a emplear el sistema convencional, si se sentían seguros con este nuevo modelo, si les parecía seguro para los pacientes y si la demora en atención les parecía adecuada, con puntuaciones crecientes en satisfacción de 0-10. La satisfacción fue elevada tanto con el modelo en general como con su demora (8,8/10 y 8,3/10). Una gran mayoría consideró que aportó seguridad para el paciente y que en sus acciones como médicos se sentían seguros. Entre los médicos que contestaron la encuesta hubo unanimidad en la opinión de no volver al modelo convencional y en que la e-consulta mejora la integración asistencial entre AP y cardiología.

Para valorar si el modelo e-consulta podría servir para mejorar la integración entre ámbitos asistenciales se interrogó mediante una encuesta de satisfacción, y se evidenció una respuesta positiva en el modelo e-consulta en el 98,1% de casos, en el modelo AR fue en el 88,9% y en el modelo convencional en un 79,2%. Estas diferencias fueron estadísticamente

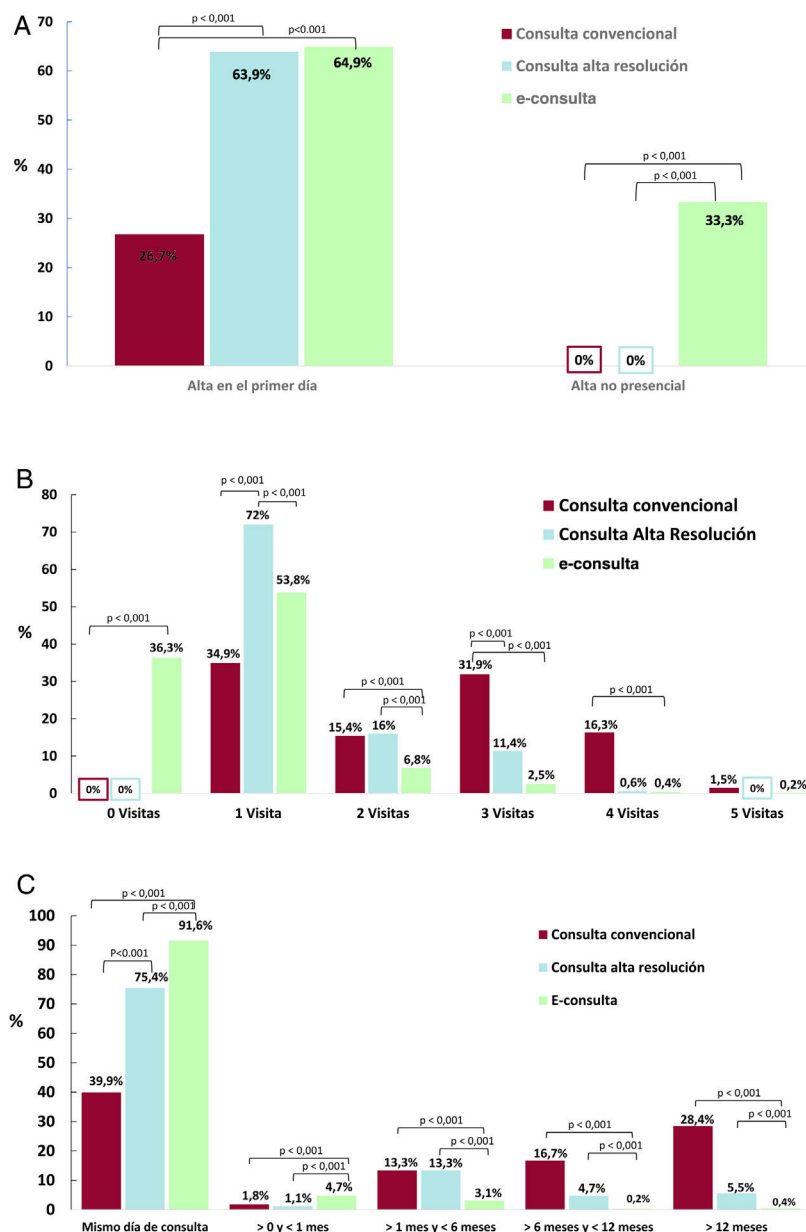


Figura 2 – A: porcentaje de pacientes dados de alta el primer día de consulta, según el tipo de consulta realizado. B: número de visitas presenciales para finalizar el proceso por el que se solicitó consulta. C: tiempo a fin de proceso desde la primera visita.

significativas entre modelo e-consulta y cada uno de los otros 2 ($p < 0,001$ en ambos casos).

Resultados en la fase 2

En esta fase en la que la e-consulta era un requisito previo imprescindible para la citación de una primera consulta presencial de pacientes procedentes de AP, se atendieron un total de 103.068 consultas (32.557 primeras consultas, 70.511 a sucesivas), con un total de altas de 33.500 (32,5%/total de consultas), una relación sucesivas/primeras de 2,17, una demora media de atención a primera consulta de 32,6 días y una frecuentación media de consultas presenciales/1.000 habitantes de 26 (tabla 1).

La actividad de e-consulta (T0) en los últimos 7 años desde su generalización a toda el área asistencial mostró un incremento de demanda desde los 4.219 casos en el primer año hasta los 7.134 del último año (tabla 4), pero estable desde el tercer año de implantación de la misma. De esas 7.134 consultas no presenciales, se les dio de alta en consulta T0 al 28,7%/total T0 recibidas. En la figura 3 se muestra la evolución del número de consultas en los diferentes modelos. En la figura 4 se observa el flujo de pacientes en consultas de cardiología del último año analizado; se puede observar que de las 7.134 consultas, son alta no presencial 2.429 consultas (34%), se citan 719 pacientes como consulta monográfica (10%) y 3.986 pacientes son consultados en AR (56%). Estos

Tabla 3 – Seguridad a 90 días de seguimiento

	Modelo convencional	Alta resolución	e-consulta	Convencional frente a e-consulta (p)	Alta resolución frente a e-consulta (p)
<i>Desde la fecha de la consulta (90 días)</i>					
Muerte	0,3% (5/1.506)	0,6% (4/649)	0,9% (2/217)	0,217	0,644
Urgencias por síntomas cardiológicos	0,2% (3/1.505)	0,3% (2/645)	2,4% (5/209)	0,001	0,011
Ingreso no programado	0,1% (1/1.465)	0% (0/638)	0,5% (1/209)	0,229	0,241
<i>Desde la fecha de fin de proceso (90 días)</i>					
Muerte	1,2% (18/1.506)	0,8% (5/649)	0,9% (2/217)	1	1
Urgencias por síntomas cardiológicos	0,3% (4/1.505)	0,5% (3/645)	2,9% (6/209)	<0,001	0,009
Ingreso no programado	0,3% (5/1.503)	0,5% (3/642)	0,5% (1/207)	0,540	1
Nueva consulta	0,1% (2/1.501)	0% (0/644)	0,5% (1/209)	0,324	0,245
<i>Desde el alta (solo los pacientes que recibieron el alta de la consulta) (90 días)</i>					
Muerte	1% (8/839)	0,8% (4/510)	0% (0/156)	0,619	0,578
Urgencias por síntomas cardiológicos	0% (0/839)	0,2% (1/509)	0,7% (1/150)	0,152	0,404
Ingreso no programado	0,2% (2/837)	0,4% (2/504)	0% (0/149)	1	1
Nueva consulta	0,2% (2/837)	0% (0/508)	0,7% (1/152)	0,394	0,230

Tabla 4 – Evolución de la actividad de la e-consulta

e-consulta	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total
Total (2T0)	4.219	6.507	6.908	6.889	7.017	6.993	7.134	45.667
Altas sin consulta presencial	1.115	1.530	1.790	2.112	1.923	2.214	2.429	13.113
Altas sin consulta presencial (%)	26,4	23,5	25,9	30,7	27,4	31,7	34,0	28,7
Citación a presencial (2T1) de AR	2.125	2.653	2.625	2.715	3.420	3.573	3.986	21.097
Derivación a presencial de AR T1 (%)	50,4	40,8	38,0	39,4	48,7	51,1	55,9	46,2
Altas en consulta de AR T1	1.121	1.250	1.867	1.965	1.845	2.037	2.164	12.249
Altas/total de consultas de AR T1 (%)	52,8	47,1	71,1	72,4	53,9	57,0	54,3	58,1
Derivación a consulta monográfica	979	2.324	2.439	2.062	1.674	1.206	719	11.403
Derivación a monográficas (%)	23,2	35,7	35,3	29,9	23,9	17,2	10,1	25,0
Demora recepción-respuesta de e-consulta	11,8	11,7	10,3	7,9	4,7	1,3	0,3	
Frecuentación de e-consultas /1.000 hab.	7	12	12	12	12	12	13	
Frecuentación de e-consultas /1.500 hab.	11	17	18	18	19	19	19	

AR: alta resolución.

últimos, junto con consultas de otras procedencias (1.736 de otras especialidades), constituyen las consultas AR, de las cuales se da alta en primer acto al 52% y el resto son derivados a consultas monográficas.

La efectividad de e-consulta ha sido creciente en nuestro caso, pues se pasó de una demora media en contestar en T0 de 11,8 días al inicio a ser contestadas en el mismo día que se

reciben (demora 0,3 días de media actual) ($p < 0,001$). La frecuencia a la consulta T0/1.500 pacientes (media de tarjetas sanitarias adscritas a cada facultativo de asistencia sanitaria) fue creciente, 11 en 2013 frente a 19 en 2019 ($p < 0,05$). Además, desde que se inició la e-consulta, el número de pacientes remitidos a consulta monográfica desde la T0 ha ido descendiendo progresivamente, desde los 2.324 en 2014 (35,7%) hasta los 719

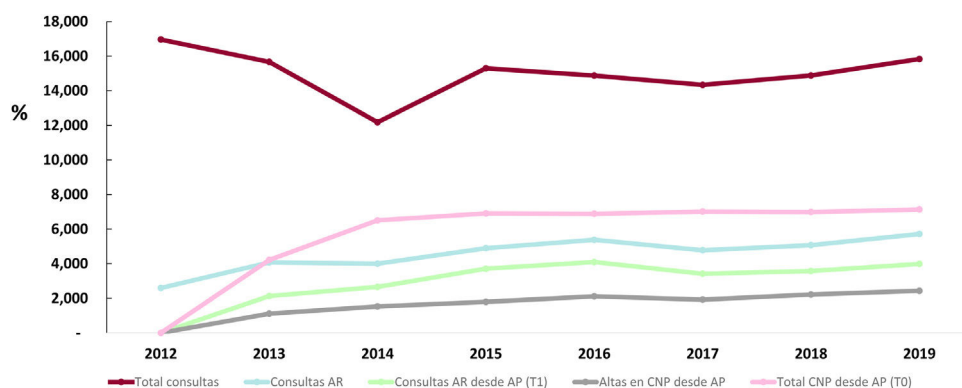


Figura 3 – Evolución del número total de consultas: consultas de alta resolución (AR), consultas de AR procedentes de atención primaria (AP) (T1), número de altas en consulta no presencial (CNP) procedentes de AP y total de CNP procedentes de AP (T0).

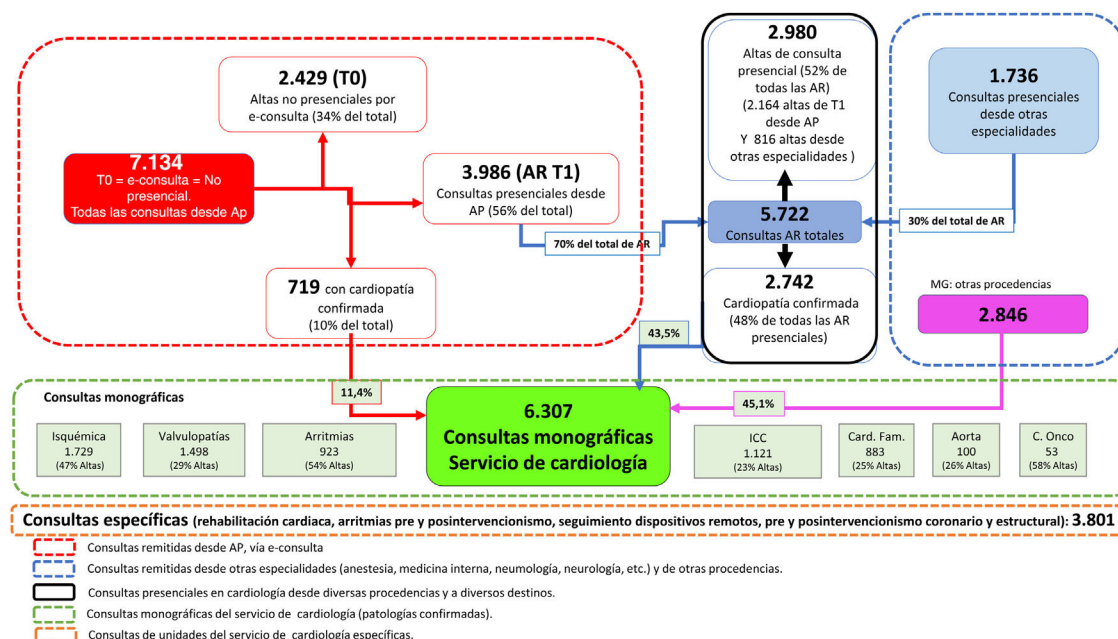


Figura 4 – Flujo de consultas del servicio de cardiología (2019). AP: Atención Primaria; AR: alta resolución; C. Onco: cardiooncología; Card. Fam: cardiopatías familiares; ICC: insuficiencia cardíaca; MG: monográficas; T0: teleconsultas; T1: consultas de alta resolución procedentes de teleconsulta.

de 2019 (10,1%) ($p < 0,001$), lo que significa una reducción del 69% (tabla 4).

Discusión

A continuación se exponen los principales hallazgos de nuestro estudio.

En primer lugar, la e-consulta de cardiología ha demostrado ser una buena herramienta para solucionar, orientar y priorizar las primeras consultas de cardiología generadas desde AP. Este modelo de atención ha demostrado ser superior al modelo convencional y al modelo de AR. En nuestro entorno la e-consulta es segura y bien percibida por los médicos de AP.

En segundo lugar, la e-consulta permite modular la demanda creciente desde AP y evita la necesidad de consulta presencial en un tercio de las consultas remitidas. Además, permite establecer la prioridad del caso y estimar las pruebas complementarias (PC) necesarias para la resolución del caso en consulta sucesiva.

Y, en tercer lugar, tras una consulta en AP, el modelo obligatorio de e-consulta previa, más consultas de AR y monográficas, se ha consolidado como la opción asistencial más efectiva, racionalizando más la asistencia a dichos pacientes.

La secuencia que se siguió fue: una fase inicial (fase 0), en la cual se partía de un modelo convencional; posteriormente, una fase durante la cual 2 centros de salud del área solo podían realizar sus consultas en formato e-consulta (fase 1, como análisis piloto) y se mantenía el modelo convencional para el resto; y, finalmente, se extendió dicho formato de e-consulta como filtro de entrada a la totalidad de los centros de salud del área (47), incorporando además la implantación de consultas monográficas y AR como complemento al modelo.

Es discutible si un modelo organizativo de atención ambulatoria de consultas en cardiología pudiera ser más beneficioso que otro, probablemente porque ello depende de variables de difícil control, como la estructura sanitaria en que se desarrolla, el ciclo vital y la actitud de los profesionales implicados, la mayor o menor protocolización de las actuaciones, los recursos humanos disponibles, la disponibilidad de HE integrada para niveles de AP y AHC, junto con la demanda asistencial creciente.

La introducción de sistemas telemáticos en la asistencia sanitaria ha supuesto un cambio en el modelo asistencial clásico. Los beneficios de la consulta electrónica han sido descritos ampliamente, tanto para pacientes como para profesionales. Para los pacientes supone una mejora en la accesibilidad al sistema sanitario en términos de tiempo (más precoz, menos visitas), de espacio (menos desplazamientos), de seguridad y de comunicación. Para los profesionales supone una mejora tanto en términos de eficacia (altas no presenciales, comunicación con médicos de AP) como de eficiencia (resolución de consultas en menos tiempo, con menos recursos). En nuestro caso, creemos que se ha cumplido el objetivo planteado: racionalizar, solucionar, orientar y priorizar la demanda asistencial de consultas de cardiología.

En la última década la Organización Mundial de la Salud y numerosas organizaciones han promovido el desarrollo de estrategias de telesalud^{4,5}. Hace más de 2 décadas que se propuso la telemedicina como una herramienta de integración y consulta entre AP y especializada^{6,7}. Sin embargo, la mayoría de las experiencias piloto no han llegado a generalizarse. En nuestra experiencia, en comparación con otras series, el porcentaje de altas tras el uso de teleconsulta en pacientes enviados para una primera consulta desde AP fue superior (29 frente a 16,2%), la necesidad de derivación a consulta

monográfica, inferior (11 frente a 18,1%), y la necesidad de requerir consulta presencial, similar (70 frente a 77,7%)⁸. En nuestra experiencia, no solo se evita una media del 29% de consultas presenciales, sino que entre los que son remitidos a una consulta presencial AR (T1) se posibilita dar el alta con solución del problema en el 58% de los casos.

Se ha comentado que los sistemas basados en telemedicina deben analizarse valorando 4 aspectos: seguridad, eficacia, utilidad clínica y coste-efectividad⁹. En el presente estudio se ha valorado cada uno de estos 4 aspectos. En nuestra experiencia inicial, el modelo de e-consulta se muestra seguro; en el seguimiento a 90 días no hemos encontrado diferencias en muertes, ingresos o necesidad de nuevas consultas. Es también eficaz y útil, pues, a pesar de no aumentar el número de altas con respecto al modelo de AR, se consigue dar la mitad de estas altas sin consulta presencial. Este hecho, junto con la posibilidad de orientar y solicitar PC antes de la consulta presencial, permiten hacer un uso más racional de recursos, incrementando el número de primeras consultas resueltas en la primera visita y aumentando la satisfacción de los médicos que remiten a los pacientes a la consulta de cardiología. No se realizó un análisis específico de coste-efectividad porque el proyecto se ha realizado con tecnología ya implementada, no suponiendo un coste adicional en este modelo de organización. Pero incluso la mayor eficacia del modelo de e-consulta pudo haber repercutido en el ahorro de recursos, como PC o nuevas citas para valorar los resultados de dichas pruebas.

Se ha publicado que el modelo AR en las primeras consultas de cardiología mejora la efectividad y satisfacción del modelo convencional^{10,11} y es susceptible de mejora a través de la optimización de la información clínica en las derivaciones, la eliminación de consultas innecesarias o banales, la racionalización de la accesibilidad excesiva y la protocolización de las derivaciones¹¹.

Pero aun siendo esto cierto, en nuestra experiencia, el modelo de e-consulta mejora cada uno de estos 4 aspectos y hace más efectiva la AR.

La pandemia de COVID-19 ha hecho aún más evidente la necesidad, importancia y aportación de la consulta telemática en múltiples especialidades¹², incluida la cardiología^{13,14}.

Aunque las consultas virtuales aumentan la comunicación y la capacidad resolutoria entre AP y AHC, no deben comportar diferencias en morbilidad comparándolas con el modelo alternativo^{15,16}. En nuestro caso no las hubo.

En cambio, como expresan otros autores^{17,18}, son la base para mejorar la integración entre niveles asistenciales.

Los modelos de e-consulta deben ser contemplados desde la óptica de una atención integrada, y como indican Falces et al.¹⁹, requieren de actuaciones complementarias para su óptima efectividad: disponer de un cardiólogo integrado en el equipo de AP, HC compartida, sesión semanal de consultoría, teléfono móvil y correo electrónico para consultas, vías clínicas consensuadas, vías y guías de práctica clínica para procesos asistenciales, páginas web para mejorar comunicación y consultas, sesiones de formación continuada,

enfermería de enlace y plataforma informática para promover la HE integrada.

Los principales beneficios y aportaciones para la práctica clínica diaria de nuestro modelo estriban en que establecer la e-consulta previa evita numerosas consultas presenciales innecesarias, posibilita la asistencia presencial que de verdad es necesaria y modula la demanda hacia una consulta de AR o monográfica especializada, en las que se soluciona el problema, se confirma o se descarta enfermedad estructural, aportando racionalidad en la asistencia. Es probable que la e-consulta sea más eficiente para algunos motivos de consulta, como soplos o alteraciones en el electrocardiograma o mejorar el control de factores de riesgo; no obstante, esta herramienta mejora la priorización, la derivación y la previsión de PC en cualquiera de los casos. Finalmente, se crea un ámbito de calidad susceptible de análisis y comparación con estándares que posibilitan la mejora continua.

Limitaciones

Se trata de un estudio observacional, no aleatorizado, por lo que no pueden derivarse conclusiones respecto a un grupo control.

Probablemente la metodología tampoco es generalizable, pues se basa en un modelo de asistencia integrado entre hospital y AP que utiliza un aplicativo informático central de HE común institucional, no disponible en otros ámbitos sanitarios.

La limitación más importante en nuestra serie es que no se han aleatorizado los pacientes ni los centros de salud, ya que estos se han incorporado voluntariamente al estudio piloto inicial. Esto se ha traducido en diferencias en cuanto al sexo y algunos motivos de consulta entre distintos modelos, sin embargo, no parece que las diferencias basales de los grupos comparados puedan influir significativamente en las notables diferencias encontradas en efectividad entre modelo de e-consulta y los otros 2 evaluados.

La encuesta de satisfacción de los médicos de AP ha sido respondida de forma voluntaria, lo cual puede conllevar un sesgo de selección. Finalmente, no se ha contemplado en este proyecto la posibilidad de analizar la satisfacción de los pacientes, aspecto que requerirá un estudio posterior diseñado a este efecto.

Conclusiones

El uso de las tecnologías de la información y comunicación actualmente disponibles posibilita la racionalización y asistencia de la demanda de primeras consultas de cardiología con un nuevo modelo organizativo basado en una e-consulta previa a una consulta presencial.

En nuestra experiencia, este modelo no solo se ha mostrado tan seguro como el convencional o el de AR, sino que mejora la efectividad, la satisfacción de los profesionales y el uso de recursos médicos, lo que contribuye a la continuidad asistencial entre el nivel de AP y el de AHC.

¿Qué se sabe del tema?

Hasta hace unos años, la telemedicina o consulta telemática se basaba fundamentalmente en la telemonitorización de los pacientes a través de los dispositivos. Tal y como se ha publicado recientemente en REVISTA ESPAÑOLA DE CARDIOLOGÍA, en el documento de consenso para el cardiólogo, la consulta telemática ofrece múltiples ventajas: evitar la exposición innecesaria, priorizar a los pacientes más urgentes y discriminar cuál es la forma asistencial más adecuada (presencial o no presencial) según el caso clínico.

¿Qué novedades aporta?

En circunstancias normales, pero más aún en las circunstancias epidemiológicas actuales, la posibilidad de implementar la e-consulta como puerta previa imprescindible a las consultas presenciales de cardiología supone una enorme ventaja resolutoria, a la par que racionaliza las visitas del paciente al hospital.

La implantación de la e-consulta permite racionalizar la demanda asistencial, priorizar las enfermedades y mejorar la continuidad asistencial entre AP y AHC.

Financiación

Este proyecto no ha recibido financiación alguna.

Contribución de los autores

M. Bravo Amaro: recogida de datos, redacción y revisión crítica del artículo. F. E. Calvo Iglesias: recogida de datos y revisión crítica del artículo. C. Peña Gil: diseño del proceso asistencial, puesta en marcha del proyecto y discusión de resultados. M. Castro Verdes: recogida de datos para bases de datos y primeros análisis de resultados (seguridad y eficacia del modelo), revisión crítica del artículo previa a su envío a la revista. E. Paredes Galán: recogida de datos para bases de datos y primeros análisis de resultados (seguridad y eficacia del modelo), revisión crítica del artículo previa a su envío a la revista. F. Soto Loureiro: revisión crítica del artículo previa a su envío a la revista. A. Íñiguez Romo: recogida de datos, redacción y revisión crítica del artículo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

A las secretarías de cardiología, Susana Carballas Rodríguez y María José Álvarez Rodríguez, por su papel activo y fundamental como gestoras de casos, así como a M. Dolores Núñez Domínguez por su apoyo administrativo.

A todos los facultativos de cardiología y atención primaria del área sanitaria, imprescindibles en la implantación y desarrollo de este nuevo modelo de consultas, así como de sus buenos resultados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Mark RG. Telemedicine system: The missing link between homes and hospitals? *Mod Nurs Home*. 1974;32:39-42.
2. Shigekawa E, Fix M, Corbett G, Roby DH, Coffman J. The current state of telehealth evidence: A rapid review. *Health Aff (Millwood)*. 2018;37(12):1975-1982.
3. Thorsted Sørensen J, Clemmensen P, Sejersten M. Telecardiología: pasado, presente y futuro. *Rev Esp Cardiol*. 2013;66:212-218.
4. Santos AF, D'Agostino M, Bouskela MS, et al. Uma visão panorâmica das ações de telessaúde na América Latina. *Rev Panam Salud Publica*. 2014;35:465-470.
5. Organización Panamericana de la Salud. Estrategia y plan de acción sobre eSalud. Washington D. C.: OPS; 2011. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2011/CD51-13-s.pdf>. Consultado 2 Jun 2021.
6. Harrison R, Clayton W, Wallace P. The future role of telemedicine at the interface between primary and secondary care. *J Telemed Telecare*. 1996;2(Suppl 1):87-88.
7. Harrison R, Clayton W, Wallace P. Can telemedicine be used to improve communication between primary and secondary care? *BMJ*. 1996;313:1377-1381.
8. Isasti G, Fernández JFD. Comparación de la teleconsulta con el modelo presencial tradicional durante la pandemia COVID-19. *Med Clin (Barc)*. 2020;155:361-362.
9. Perednia D. Telemedicine system evaluation and a collaborative model for multi-centered research. *J Med Syst*. 1995;19:287-294.
10. Montijano A, Caballero J. La consulta de acto único en cardiología. *Rev Esp Cardiol*. 2007;7:30C-36C.
11. Falces C, Sadurní J, Monell J, et al. Consulta inmediata ambulatoria de alta resolución en cardiología: 10 años de experiencia. *Rev Esp Cardiol*. 2008;61:530-533.
12. Hollander JE, Brennan GC. Virtually perfect? Telemedicine for Covid-19. *N Engl J Med*. 2020;382:1680-1681.
13. Barrios V, Cosín-Sales J, Bravo M, et al. La consulta telemática para el cardiólogo clínico en tiempos de la COVID-19: presente y futuro. Documento de consenso de la Sociedad Española de Cardiología. *Rev Esp Cardiol*. 2020;73:910-918.
14. Postigo A, González-Mansilla A, Bermejo J, Elízaga J, Fernández-Avilés F, Martínez-Sellés M. Telecardiology in times of the COVID-19 pandemic. *Rev Esp Cardiol*. 2020;73(8):674-675.
15. Hernández-Afonso J, Facenda-Lorenzo M, Rodríguez-Esteban M, Hernández-García C, Núñez-Chicharro L, Viñas-Pérez AD. Nuevo modelo de consulta externa de cardiología integrado con atención primaria. *Rev Esp Cardiol*. 2017;70(10):872-886.
16. Rey-Aldana D, Cinza-Sanjurjo S, Portela-Romero M, et al. Programa de consulta electrónica universal (e-consulta) de un servicio de cardiología. Resultados a largo plazo. *Rev Esp Cardiol*. 2020, <http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2020.11.007>.
17. Chaudhry SI, Mattern JA, Curtis JP, et al. Telemonitoring in patients with heart failure. *N Engl J Med*. 2010;363:2301-2309.
18. Borrás X, Murga N, Ripoll T, Gómez-Doblas JJ. Novedades en cardiología clínica: nuevos enfoques de viejos retos. *Rev Esp Cardiol*. 2012;65(Supl 1):65-72.
19. Falces C, Andrea R, Heras M, et al. Integración entre cardiología y atención primaria: impacto sobre la práctica clínica. *Rev Esp Cardiol*. 2011;64:564-571.