



ORIGINAL

El método AMFE (Análisis Modal de Fallos y Efectos) aplicado a la anticoagulación de pacientes con fibrilación auricular no valvular

F. Atienza-Martín^{a,*}, V. Barrios^b, M.I. Egocheaga^c, R. Hidalgo^d,
N. Marín-Montañés^e y C. Ramis^f

^a Unidad de Gestión Clínica M.^a Fuensanta Pérez Quirós, Distrito Sanitario Sevilla, Sevilla, España

^b Servicio de Cardiología, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, España

^c Centro de Salud Isla de Oza, Distrito Sanitario Moncloa-Fuencarral, Madrid, España

^d Unidad de Gestión Clínica de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, Hospital Universitario Virgen de Macarena, Sevilla, España

^e Bayer España, Sant Joan Despí, Barcelona, España

^f GOC Networking, Barcelona, España

Recibido el 26 de febrero de 2018; aceptado el 26 de abril de 2018

PALABRAS CLAVE

Fibrilación auricular;
Anticoagulantes;
Trombosis;
Seguridad del
paciente

Resumen

Objetivos: El propósito de este trabajo es contribuir a mejorar el proceso de la anticoagulación en pacientes con fibrilación auricular no valvular (FANV) mediante acciones de sensibilización y formación al colectivo de atención primaria.

Materiales y métodos: Se realizaron 38 grupos focales secuenciados según una adaptación del método de Análisis Modal de Fallos y Efectos. Cada reunión fue dinamizada mediante una metodología de «tormenta de ideas» (brainstorming). Participaron 482 médicos (444 de atención primaria y 38 cardiólogos) de ámbito nacional con representación geográfica homogénea. El trabajo de campo se extendió entre el 28 de marzo y el 20 de junio de 2017.

Resultados: Las principales acciones inseguras que pueden comportar un evento hemorrágico o trombótico son la anticoagulación incorrecta o la falta de seguimiento del paciente, debidos sobre todo a carencias formativas en el manejo de la FANV y no tener en cuenta posibles interacciones que pueden darse con fármacos antagonistas de la vitamina K. Las principales recomendaciones para paliar estos fallos se centraron en un buen seguimiento de los pacientes con FANV, en realizar o actualizar los protocolos o guías de práctica clínica y en potenciar la formación continuada de los médicos que habitualmente manejan a pacientes con FANV tratados con anticoagulantes orales.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: fatiensam@hotmail.com (F. Atienza-Martín).

Conclusiones: Un porcentaje significativo de pacientes con FANV no están correctamente anticoagulados, y para paliar este problema se requieren acciones específicas, entre las que destaca la formación sobre anticoagulación en general, y sobre uso de los anticoagulantes orales de acción directa en particular.

© 2018 Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN). Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Atrial fibrillation;
Anticoagulants;
Thrombosis;
Patient safety

Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) method applied to anticoagulation of patients with non-valvular atrial fibrillation

Abstract

Objectives: To contribute to the improvement of the process of anticoagulation in patients with nonvalvular atrial fibrillation (NVAF) through awareness and training activities for Primary Care Physicians.

Materials and methods: A total of 38 focus groups, sequenced according to an adaptation of the Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) method. Each meeting was driven by «brainstorming» methodology. The geographical representation was homogeneous, with a total of 482 national physicians (444 Primary Care Physicians, and 38 cardiologists). The meetings were held between March 28 and June 20, 2017.

Results: The main unsafe actions that can lead to a haemorrhagic or thrombotic event are incorrect anticoagulation or lack of patient follow-up. These events are mainly caused by training deficiencies in the management of NVAF, or by not taking into account possible interactions with vitamin K antagonist drugs. The main recommendations to alleviate these failures were focused on a good follow-up of patients with NVAF, on creating or updating the protocols or clinical practice guidelines, and on promoting the continuous training of physicians who usually manage patients with non-valvular AF treated with oral anticoagulants.

Conclusions: A significant percentage of patients with NVAF are not correctly anticoagulated. Specific actions are required to alleviate this problem. Among them, the importance of a general anticoagulation training was emphasised, and particularly, the use of direct oral anticoagulants. © 2018 Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN). Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La fibrilación auricular (FA) es la arritmia más común¹. Con frecuencia se asocia a hipertrofia ventricular izquierda² e insuficiencia cardíaca, deterioro cognitivo y accidente cerebrovascular, que es la primera causa de discapacidad en nuestro país, y la primera causa de mortalidad en la mujer^{3,4}. Así pues, además de una gran trascendencia clínica, la FA conlleva importantes implicaciones socioeconómicas y para la salud (calidad de vida relacionada con la salud).

Según los resultados de un estudio transversal realizado en España en 2014 con una muestra representativa de 8.343 pacientes mayores de 40 años atendidos en centros de atención primaria (AP)⁵, la prevalencia global ajustada por edad de la FA es del 4,4%, siendo similar en ambos sexos, pero aumentando con la edad hasta alcanzar un 17,7% en pacientes mayores de 80 años. Estos autores estiman que en España hay más de un millón de pacientes con FA, unos 90.000 de los cuales no están diagnosticados. Otro estudio transversal también publicado en 2014 que agrupa los datos de 17.291 pacientes de seis estudios, todos realizados en España⁶, estimó valores razonablemente consistentes con los de la

investigación anterior. En concreto, se observó que la prevalencia de FA para todas las edades era de 1,5% e, igualmente, aumentaba progresivamente con la edad: 0,5% para el grupo de 45-59 años, 2,3% para el grupo de 60-74 años de edad y 6,3% para los mayores de 75 años; si bien, en este estudio, la prevalencia de FA en varones (1,9%) casi dobló a la observada en mujeres (1,1%). Asimismo, mostró que el 73,4% de los pacientes con FA recibían tratamiento anticoagulante y que, además de la edad y el sexo, los principales factores de riesgo estadísticamente asociados a esta arritmia eran la hipertensión arterial, la obesidad y una historia de enfermedad arterial coronaria. Por otra parte, un estudio de casos y controles anidado en una cohorte poblacional de 9.380 efectivos de 25 a 79 años emparejados por edad y sexo, observados durante el período 1999-2013 reveló que una onda P de más de 110 milisegundos también aumenta el riesgo de FA⁷.

El estudio Val-FAAP, que incluyó a 119.526 sujetos, mostró que el 6,1% tenía fibrilación auricular, porcentaje que aumentaba con la edad, la hipertensión arterial y el sexo masculino⁸.

En general, estos datos no difieren sustancialmente de los obtenidos por investigaciones allende nuestras

fronteras. En efecto, un estudio prospectivo realizado en Israel con una cohorte de 2.420.000 adultos entre 2004-2012⁹ halló una prevalencia del 3%, mayor en hombres que en mujeres, que aumentaba con la edad; y una revisión británica retrospectiva realizada en 2010 con registros hospitalarios informatizados estimó que la prevalencia de FA no valvular (FANV) era del 1,5%¹⁰.

El tratamiento farmacológico de la FANV se basa en la administración de anticoagulantes orales. La reciente guía de la Sociedad Europea de Cardiología publicada en agosto de 2016¹¹ considera que tanto los antagonistas de la vitamina K (AVK) como los anticoagulantes orales directos (ACOD) son efectivos para la prevención del accidente cerebrovascular en FA. No obstante, más adelante añade que un metaanálisis¹² con 42.411 pacientes tratados con ACOD vs. 29.272 tratados con warfarina demostró que, pese a aumentar la probabilidad de hemorragia gastrointestinal, los ACOD tienen un perfil de riesgo-beneficio favorable, ya que redujeron significativamente los ictus y las hemorragias intracraneales con independencia de la calidad del control de la razón normalizada internacional (INR), además de la mortalidad por cualquier causa. Este argumento es compartido por el consenso NICE¹³ y, con ciertos matices, la Administración Sanitaria Nacional¹⁴. En este mismo sentido, una reciente revisión concluye que ribaroxavan en práctica clínica ha mostrado un perfil de eficacia y seguridad similar o, en algunos aspectos incluso mejor, que los obtenidos en los ensayos clínicos¹⁵.

Sin embargo, estudios como el PAULA^{16,17} han encontrado que, aproximadamente, el 40% de los pacientes con FANV anticoagulados con AVK en AP en España presentaban un control de la anticoagulación inadecuado durante los 12 meses previos. El estudio CALIFA¹⁸ elevó esta cifra hasta el 46% mientras que el estudio observacional ANFAGAL¹⁹, que analizó a 511 pacientes con FANV atendidos en AP y anticoagulados durante más de un año con AVK, encontró que el 41,5% tenía menos del 60% de los controles en rango terapéutico. El estudio ACTUA también concluyó que un número considerable de pacientes que reciben AVK no están bien controlados y que se podrían beneficiar de los anticoagulantes no antivitaminas K²⁰.

Se considera que, para reducir significativamente el riesgo de ictus, es necesario un tiempo en rango terapéutico (TRT) superior al 70% en los pacientes con una puntuación en la escala CHADS2 mayor de 2. Tiempos inferiores incrementan el riesgo de ictus aumentando este riesgo cuanto más bajo sea el TRT. Además, habitualmente, el ajuste de dosis de anticoagulante solo tiene en cuenta la última medición del INR lo que puede implicar una baja cobertura terapéutica. Asimismo, se cuestiona que la baja utilización de ACOD es debido a muchas causas, entre las que destacan una percepción errónea de los mismos; es decir, a una falta de conocimiento acerca de su eficacia y perfil de seguridad²¹⁻²³.

El método análisis modal de fallos y efectos (AMFE) es una metodología de análisis prospectivo del riesgo que identifica y pretende prevenir posibles fallos de un servicio o producto, evaluando su probabilidad de aparición, la posibilidad de detección, los posibles efectos y su gravedad, facilitando la identificación de posibles acciones de mejora²⁴⁻²⁶. Fue utilizado inicialmente por el sector industrial y, más recientemente, ha cosechado buenos

resultados en el sector de servicios. Concretamente, se ha utilizado en el sector salud de nuestro país para mejorar la formación en cirugía laparoscópica²⁷, para mejorar la seguridad en la succión por tubo orotraqueal²⁸ y para aumentar la seguridad del paciente en hemodiálisis²⁹.

Por los motivos expuestos, este proyecto surgió con el propósito de contribuir a paliar este problema por medio de la realización de acciones de sensibilización al colectivo de AP en base al análisis de la situación de la anticoagulación realizado con la metodología AMFE. Los objetivos, por tanto, fueron: a) identificar los fallos y las causas que motivan un evento trombótico o hemorrágico en pacientes con FANV; b) planificar acciones de mejora para prevenir la aparición de los fallos y mejorar su posible detección; y c) disminuir las incertidumbres que pueden existir en el manejo de los pacientes con FANV anticoagulados.

Métodos

Se realizaron 38 grupos focales de 4 h de duración, modificados por la metodología AMFE y moderados por dos médicos (un médico de familia y un cardiólogo) y apoyados por dos técnicos expertos en metodología de grupos focales. En total participaron 406 médicos de atención primaria, además de los 38 médicos de atención primaria y 38 cardiólogos que actuaron como moderadores. Las comunidades autónomas con mayor participación fueron Andalucía (19%), Cataluña (13%), Galicia (13%), Castilla y León (12%), Madrid (12%) y Comunidad Valenciana (11%).

El trabajo de campo se extendió entre el 28 de marzo y el 20 de junio de 2017.

Cada taller se inició con una ponencia sobre la prevención del ictus en FA y la explicación teórica de la metodología de trabajo. Seguidamente, se formaron dos grupos para desarrollar el método AMFE. La adaptación del método consistió en iniciar el análisis en base a dos efectos ya seleccionados: eventos hemorrágicos y eventos trombóticos. Ambos grupos trabajaron según la secuencia siguiente: a) detección de acciones inseguras que podían estar implicadas en la génesis de dichos eventos y priorización de los tres más relevantes; b) identificación de causas de los tres fallos y priorización de las tres más relevantes; c) cálculo del número priorizado de riesgo (NPR) para cada causa, que se obtiene a partir del producto de la probabilidad estimada de aparición de cada fallo, de su gravedad y de su probabilidad de detección, y selección de las dos con NPR mayor; y d) propuesta de recomendación de acciones de mejora formuladas para abordar las causas priorizadas con un NPR más alto con el objetivo de prevenir o, al menos, minimizar el daño.

Para facilitar la operativa de los talleres y el posterior análisis de los resultados, las ideas surgidas se agruparon en diferentes categorías (diagnóstico, tratamiento, seguimiento, formación y otras).

Cada reunión fue dinamizada mediante una técnica de *brainstorming* estructurado o «tormenta de ideas», de forma que se consigue un debate ordenado que estimula la creatividad, permite identificar con facilidad los consensos y disensos en el seno del grupo, al tiempo que garantiza una contribución equilibrada y activa de todos los participantes y la consecución de los objetivos de la sesión en el tiempo previsto³⁰.

Tabla 1 Identificación de fallos para el efecto «evento trombotico»

Fallos	Votos n (%)
<i>Diagnóstico</i>	
No diagnosticar al paciente con FANV (no realizar screening de FA)	303 (62,9%)
<i>Seguimiento</i>	
No realizar una evaluación correcta del INR/TRT	300 (62,2%)
No tener en cuenta los posibles factores de riesgo o comorbilidades del paciente	68 (14,1%)
No valorar cambiar de AVK a ACOD en el paciente con INR fuera de rango (incumplimiento del IPT)	26 (5,4%)
No conseguir un buen control del paciente a pesar de tener un buen cumplimiento terapéutico	5 (1,0%)
<i>Tratamiento e interacciones</i>	
No anticoagular correctamente al paciente con FANV: inercia terapéutica, dosis incorrecta, terapia puente inadecuada, tratamiento con antiagregantes en vez de anticoagulantes, traspasar la responsabilidad a otra especialidad, interacciones medicamentosas o alimentarias, etc.	248 (51,5%)
No anticoagular al paciente con FANV	199 (41,3%)
<i>Empoderamiento del paciente</i>	
No realizar educación sanitaria al paciente	51 (10,6%)
<i>Cumplimiento</i>	
Mala adherencia terapéutica por parte del paciente	23 (4,8%)
<i>Coordinación</i>	
Falta de comunicación y coordinación entre los profesionales sanitarios	5 (1,0%)
<i>Formación</i>	
Falta de formación en el diagnóstico, manejo y tratamiento de la FANV por parte de los médicos de familia	1 (0,2%)
<i>Otros</i>	
No escuchar la opinión del paciente que no quiere tratarse con AVK	1 (0,2%)

ACOD: anticoagulantes orales directos; AVK: antagonistas de la vitamina K; FA: fibrilación auricular; FANV: fibrilación auricular no valvular; INR: razón normalizada internacional; IPT: informe de posicionamiento terapéutico; TRT: tiempo en rango terapéutico.

Resultados

Eventos tromboticos

Tal como refleja la [tabla 1](#), los principales fallos identificados por más del 50% de los participantes en todos los talleres fueron:

- «No diagnosticar al paciente con FANV y/o no realizar cribado de FA» fue considerado por 303 participantes (62,9%) y priorizado en 32 talleres.
- «No realizar una evaluación correcta del INR/TRT durante el seguimiento de los pacientes» fue considerado por 300 participantes (62,2%) y priorizado en 29 talleres.
- «No anticoagular correctamente al paciente con FANV debido a: inercia terapéutica, dosis incorrecta, terapia puente inadecuada, tratamiento con antiagregantes en vez de anticoagulantes, traspasar la responsabilidad a otra especialidad, interacciones medicamentosas o alimentarias, etc.» fue señalado por 248 participantes (51,5%) y priorizado en 19 talleres.

La [tabla 2](#) muestra las causas detectadas en todos los talleres y los correspondientes NPR calculados. A continuación, se reproducen las tres causas con mayores NPR:

- «La falta de formación sobre el diagnóstico, manejo y tratamiento de la FANV; en concreto, sobre las indicaciones de los ACOD y de las interacciones farmacológicas y alimentarias de los AVK» obtuvo un NPR de 6.662.
- «No realizar el cribado de manera sistemática a los pacientes de mayor riesgo (según guías)» puntuó con un NPR de 5.189.
- «No tener en cuenta las posibles interacciones farmacológicas y alimentarias del tratamiento con AVK» obtuvo un NPR de 4.067 puntos.

La [tabla 3](#) muestra las recomendaciones expuestas en todos los talleres, en tanto que a continuación, se reproducen las cuatro identificadas en más del 50% de los talleres:

- «Realizar, actualizar, simplificar protocolos y guías de práctica clínica, sobre el diagnóstico, manejo y tratamiento de la FANV. De esta manera se sistematizaría la exploración física del paciente, poniendo especial

Tabla 2 Identificación de causas para el efecto «evento trombótico» y cálculo del NPR

Causas	Votos n (%)	NPR
<i>Diagnóstico</i>		
No realizar <i>screening</i> de manera sistemática a los pacientes (según guías)	219 (45,4%)	5.189
No conocer o no dar suficiente importancia a los síntomas asociados a la FANV, lo que conlleva una dificultad en el diagnóstico	31 (6,4%)	897
<i>Formación</i>		
Falta de formación sobre el diagnóstico, manejo y tratamiento de la FANV, en concreto sobre las indicaciones de los ACOD y de las interacciones farmacológicas y alimentarias de los AVK	153 (31,7%)	6.662
No anticoagular al paciente con FANV, desconocimiento de la necesidad de anticoagular para prevenir el ictus, miedo a cambiar de AVK a ACOD y miedo al potencial sangrado	40 (8,3%)	1.196
<i>Seguimiento</i>		
No realizar un seguimiento adecuado del paciente, concretamente del control del INR/TRT	126 (26,1%)	3.391
No controlar adecuadamente al paciente debido a enfermedades concomitantes/comorbilidades, factores de riesgo o variabilidad intrínseca del propio paciente	29 (6,0%)	703
No evaluar los factores de riesgo cardiovascular del paciente	13 (2,7%)	864
<i>Tratamiento e interacciones</i>		
No tener en cuenta las posibles interacciones farmacológicas y alimentarias del tratamiento con AVK	107 (22,2%)	4.067
Inercia terapéutica a la hora de valorar el tratamiento completo de un paciente anticoagulado (conlleva a no anticoagular correctamente al paciente con FANV)	74 (15,4%)	3.207
No evaluar el riesgo trombótico del paciente, especialmente mediante el uso de escalas	29 (6,0%)	684
No asumir la corresponsabilidad de la anticoagulación del paciente con FANV, retrasando el inicio del tratamiento o «descargando» la responsabilidad sobre otra especialidad	22 (4,6%)	1.273
<i>Coordinación</i>		
Falta de comunicación y coordinación entre los profesionales sanitarios: cambio de tratamiento, historias clínicas incompletas, evasión de responsabilidades etc.	89 (18,5%)	1.686
<i>Gestión</i>		
No disponer de tiempo suficiente por paciente en consulta	66 (13,7%)	562
<i>Empoderamiento del paciente</i>		
Falta de empoderamiento del paciente en su enfermedad y tratamiento, valorando su entorno familiar y social	59 (12,2%)	1.765
<i>Cumplimiento</i>		
Mala adherencia por parte del paciente	47 (9,8%)	1.964
<i>Protocolos y guías de práctica clínica</i>		
No disponer de protocolos o guías de práctica clínica, así como un seguimiento incorrecto de las ya existentes	29 (6,0%)	63
<i>Sistemas de alerta</i>		
Falta de alertas en los sistemas informáticos	6 (1,2%)	NP
<i>Otros</i>		
Trabas administrativas para el uso de ACOD	19 (3,9%)	225

ACOD: anticoagulantes orales directos; AVK: antagonistas de la vitamina K; FANV: fibrilación auricular no valvular; INR: razón normalizada internacional; NP: no priorizado; NPR: número priorizado de riesgo; TRT: tiempo en rango terapéutico.

- atención al paciente con comorbilidades o patologías crónicas» se indicó en 37 talleres.
- «Realizar un seguimiento adecuado de los pacientes con FANV, con visitas periódicas en las que se revise el INR y se calcule el TRT, evaluar los tratamientos, posibles interacciones, etc., y realizar las pruebas complementarias que se consideren oportunas. Todo ello poniendo especial atención al paciente con comorbilidades o patologías crónicas» fue apoyado en 26 talleres.
 - «Realizar formación continuada a las diferentes especialidades implicadas en la FANV (medicina de familia, enfermería, cardiología, hematología, medicina interna, neurología, etc.) de forma conjunta, para que se puedan compartir experiencias y mejorar el abordaje integral de la patología y su correcto tratamiento» fue indicado en 25 talleres.
 - «Crear alertas en los sistemas informáticos que avisen de posibles interacciones, y faciliten el uso de las escalas

Tabla 3 Propuesta de recomendaciones para el efecto «evento trombótico»

Recomendaciones	N
<i>Protocolos y guías de práctica clínica</i>	
Realizar, actualizar, simplificar protocolos y guías de práctica clínica, sobre el diagnóstico, manejo y tratamiento de la FANV. De esta manera se sistematizaría la exploración física del paciente, poniendo especial atención al paciente con comorbilidades o patologías crónicas	37
<i>Seguimiento</i>	
Realizar un seguimiento adecuado de los pacientes con FANV, con visitas periódicas en las que se revise el INR y se calcule el TRT, evaluar los tratamientos, posibles interacciones, etc. y realizar las pruebas complementarias que se consideren oportunas. Todo ello poniendo especial atención al paciente con comorbilidades o patologías crónicas	26
<i>Formación</i>	
Realizar formación continuada a las diferentes especialidades implicadas en la FANV (medicina de familia, enfermería, cardiología, hematología, neurología, etc.) de forma conjunta, para que se puedan compartir experiencias y mejorar el abordaje de la patología y su correcto tratamiento	25
Realizar formación continuada a los médicos de familia sobre el diagnóstico, manejo y tratamiento de la FANV, y en concreto del paciente anticoagulado, actualización de los ACOD para que se sientan más seguros y modifiquen el tratamiento a los pacientes mal controlados con AVK	18
Realizar formación continuada a enfermería sobre la FANV, fomentando su implicación en la patología y manejo del paciente	5
<i>Sistemas de alerta</i>	
Crear alertas en los sistemas informáticos que avisen de posibles interacciones, y faciliten el uso de las escalas de riesgo trombótico y hemorrágico. Además todo ello se puede apoyar con el uso de aplicaciones móviles	22
Unificar los sistemas informáticos entre los centros de salud y hospitales de referencia, lo que permitiría mejorar el registro de la información en la historia clínica integrada del paciente. Una vez unificados, se recomienda realizar sesiones formativas sobre estos sistemas	5
<i>Gestión</i>	
Aumentar el tiempo de consulta por paciente, disminuyendo los cupos de pacientes	18
<i>Empoderamiento del paciente</i>	
Educar e implicar al paciente y familiares en el conjunto de su enfermedad y tratamiento, proporcionando materiales sencillos para su información	16
<i>Trabajo en equipo</i>	
Implicar y trabajar conjuntamente con enfermería en el manejo del paciente y formación con FANV	16
<i>Coordinación</i>	
Mejorar la comunicación y coordinación entre los diferentes profesionales sanitarios	14
<i>Cumplimiento</i>	
Controlar la adherencia terapéutica del paciente, preguntándole activamente o diseñando medidas de control específicas, con el objetivo de concienciarle de la importancia de una buena adherencia terapéutica	10
<i>Diagnóstico</i>	
Realizar programas de <i>screening</i> de forma sistemática al paciente con riesgo	8
<i>Tratamiento e interacciones</i>	
Valorar el cambio de tratamiento a ACOD, mediante la aplicación de escalas, recomendaciones y protocolos de evaluación de los riesgos trombótico y hemorrágico	8
Consultar las interacciones antes de iniciar un tratamiento con AVK, y protocolizar la revisión sistemática de las mismas	2
<i>Otros</i>	
Establecer el día de la FANV	1

ACOD: anticoagulantes orales directos; AVK: antagonistas de la vitamina K; FANV: fibrilación auricular no valvular; INR: razón normalizada internacional; N: número de sesiones donde se indicó esa recomendación; TRT: tiempo en rango terapéutico.

Tabla 4 Identificación de fallos para el efecto «evento hemorrágico»

Fallos	Votos n (%)
<i>Tratamiento e interacciones</i>	
No anticoagular correctamente al paciente con FANV: inercia terapéutica, dosis incorrecta, terapia puente inadecuada, tratamiento antiagregante más anticoagulante, interacciones medicamentosas o alimentarias, etc.	446 (92,5%)
No evaluar el riesgo hemorrágico del paciente, mediante el uso de escalas	113 (23,4%)
<i>Seguimiento</i>	
No realizar un seguimiento adecuado del paciente, concretamente del INR, del TRT y de su adherencia terapéutica	352 (73,0%)
No tener en cuenta los posibles factores de riesgo o comorbilidades del paciente, entre ellos la función renal y hepática	212 (44,0%)
No valorar cambiar de AVK a ACOD en el paciente con INR fuera de rango	21 (4,4%)
<i>Empoderamiento del paciente</i>	
No realizar educación sanitaria al paciente, teniendo en cuenta su entorno familiar y social	45 (9,3%)
<i>Coordinación</i>	
Falta de comunicación y coordinación entre los profesionales sanitarios	18 (3,7%)
<i>Diagnóstico</i>	
Diagnosticar incorrectamente al paciente con FANV	9 (1,9%)

ACOD: anticoagulantes orales directos; AVK: antagonistas de la vitamina K; FANV: fibrilación auricular no valvular; INR: razón normalizada internacional; TRT: tiempo en rango terapéutico.

de riesgo trombótico y hemorrágico. Además, todo ello se puede apoyar con el uso de aplicaciones móviles» fue valorado en 22 talleres.

Eventos hemorrágicos

Tal como refleja la [tabla 4](#), los principales fallos identificados por los participantes en más del 50% de los talleres fueron:

- «No anticoagular correctamente al paciente con FANV: inercia terapéutica, dosis incorrecta, terapia puente inadecuada, tratamiento antiagregante más anticoagulante, interacciones medicamentosas o alimentarias, etc.» fue identificado por 446 participantes (92,5%) y priorizado en todos los talleres.
- «No realizar un seguimiento adecuado del paciente, concretamente del INR, del TRT y de su adherencia terapéutica» fue señalado por 352 participantes (73,0%) y priorizado en 21 talleres.
- «No tener en cuenta los posibles factores de riesgo o comorbilidades del paciente, entre ellos la función renal y hepática» fue considerado por 212 participantes (44,0%) y priorizado en 20 talleres.

La [tabla 5](#) muestra las causas detectadas en todos los talleres y los correspondientes NPR calculados. A continuación, se reproducen las tres causas con mayores NPR:

- «No tener en cuenta las posibles interacciones farmacológicas y alimentarias del tratamiento con AVK» obtuvo un NPR de 6.836 puntos.
- «La falta de formación sobre diagnóstico, manejo y tratamiento de la FANV; en concreto, sobre las indicaciones de los ACOD» recibió un NPR de 4.678 puntos.

- «La inercia terapéutica a la hora de instaurar el tratamiento, que conlleva a no anticoagular correctamente al paciente con FANV» fue puntuada con 4.417 puntos.

La [tabla 6](#) muestra las recomendaciones expuestas en todos los talleres, en tanto que a continuación, se reproducen las cuatro priorizadas en más del 50% de los talleres:

- «Realizar un seguimiento adecuado de los pacientes con FANV, con visitas periódicas en las que se revise el TRT, INR, tratamientos, interacciones, etc., y realizando las pruebas complementarias que se consideren oportunas. Todo ello poniendo especial atención al paciente con comorbilidades o patologías crónicas». Esta recomendación fue identificada en 36 talleres.
- «Realizar o actualizar protocolos y guías de práctica clínica, sobre el diagnóstico, manejo y tratamiento de la FANV. De esta manera se sistematizaría la exploración física del paciente, poniendo especial atención al paciente con comorbilidades o patologías crónicas» fue una recomendación identificada en 32 talleres.
- «Realizar formación continuada a los médicos de familia sobre el diagnóstico, manejo y tratamiento de la FANV; y en concreto, sobre los ACOD para promover su uso. Se sugiere realizar actividades formativas en los centros de salud» fue una recomendación identificada en 31 talleres.
- «Educar e implicar al paciente y familiares en su enfermedad y tratamiento, proporcionando materiales sencillos para su información» fue identificada en 26 talleres.

Tabla 5 Identificación de causas para el efecto «evento hemorrágico» y cálculo del NPR

Causas	Votos n (%)	NPR
<i>Tratamiento e interacciones</i>		
No tener en cuenta las posibles interacciones farmacológicas y alimentarias del tratamiento con AVK	202 (41,9%)	6.836
Inercia terapéutica a la hora de instaurar el tratamiento, que conlleva a no anticoagular correctamente al paciente con FANV	104 (21,6%)	4.417
No evaluar el riesgo hemorrágico del paciente, especialmente mediante el uso de escalas	76 (15,8%)	2.882
<i>Formación</i>		
Falta de formación sobre diagnóstico, manejo y tratamiento de la FANV, en concreto sobre las indicaciones de los ACOD	144 (29,9%)	4.678
No cambiar de AVK a ACOD en el paciente con INR fuera de rango, por falta de experiencia en el tratamiento con ACOD y miedo al cambio y al potencial de sangrado	18 (3,7%)	288
Falta de formación para realizar educación sanitaria al paciente, y de herramientas y métodos para que sea más efectiva	8 (1,7%)	144
Diagnóstico, manejo y tratamiento de múltiples patologías en el colectivo de medicina de familia	2 (0,4%)	NP
Tener más miedo al evento trombótico que al evento hemorrágico	2 (0,4%)	NP
<i>Seguimiento</i>		
No controlar adecuadamente al paciente debido a enfermedades concomitantes, comorbilidades, factores de riesgo o variabilidad intrínseca del propio paciente	91 (18,9%)	2.274
No realizar un seguimiento adecuado del paciente, concretamente del INR, del TRT y de su adherencia terapéutica	70 (14,5%)	2.771
No evaluar los factores de riesgo cardiovascular del paciente	14 (2,9%)	336
<i>Coordinación</i>		
Falta de comunicación y coordinación entre los profesionales sanitarios: cambio de tratamiento, historias clínicas incompletas, evasión de responsabilidades, etc.	82 (17,0%)	1.876
<i>Cumplimiento</i>		
Mala adherencia terapéutica por parte del paciente	81 (16,8%)	3.140
<i>Gestión</i>		
No disponer de tiempo suficiente por paciente en consulta	72 (14,9%)	280
Trabas administrativas para el uso de ACOD	32 (6,6%)	528
<i>Empoderamiento del paciente</i>		
Falta de decisión sobre su enfermedad y tratamiento, valorando su entorno familiar y social	71 (14,7%)	2.288
<i>Protocolos y guías de práctica clínica</i>		
Ausencia de protocolos o guías de práctica clínica, y desactualización o desconocimiento de las existentes	40 (8,3%)	1.227
<i>Diagnóstico</i>		
No realizar <i>screening</i> de manera sistemática al paciente	22 (4,6%)	81
<i>Sistemas de alerta</i>		
Falta de alertas en los sistemas informáticos	16 (3,3%)	80
No disponer de sistemas informáticos unificados entre los centros de salud y hospitales de referencia, que permitan una historia clínica integrada con fácil acceso al INR	6 (1,2%)	NP

ACOD: anticoagulantes orales directos; AVK: antagonistas de la vitamina K; FANV: fibrilación auricular no valvular; INR: razón normalizada internacional; IPT: informe de posicionamiento terapéutico; NP: no priorizado; NPR: número priorizado de riesgo; TRT: tiempo en rango terapéutico.

Discusión

Este trabajo ha sido realizado empleando una metodología novedosa. Aunque el método AMFE fue utilizado inicialmente por otros sectores industriales, su uso en el ámbito de

la salud es escaso²⁷⁻²⁹. Además, muy probablemente, es la primera vez que se combinan los métodos AMFE y una moderación por *brainstorming* estructurado, lo cual ha merecido la acreditación del *Consell Català de Formació Continuada de les Professions Sanitàries* y el aval de la Sección de

Tabla 6 Propuesta de recomendaciones para el efecto «evento hemorrágico»

Recomendaciones	N
<i>Seguimiento</i>	
Realizar un seguimiento adecuado de los pacientes con FANV, con visitas periódicas en las que se revise el TRT, INR, tratamientos, interacciones, etc. y realizando las pruebas complementarias que se consideren oportunas. Todo ello poniendo especial atención al paciente con comorbilidades o patologías crónicas	36
Derivar al paciente con FANV a otra especialidad cuando presente comorbilidades complejas	1
<i>Protocolos y guías de práctica clínica</i>	
Realizar o actualizar protocolos y guías de práctica clínica, sobre el diagnóstico, manejo y tratamiento de la FANV. De esta manera se sistematizaría la exploración física del paciente, poniendo especial atención al paciente con comorbilidades o patologías crónicas	32
<i>Formación</i>	
Realizar formación continuada a los médicos de familia sobre el diagnóstico, manejo y tratamiento de la FANV, y en concreto sobre los ACOD para promover su uso. Se sugiere realizar actividades formativas en los centros de salud	31
Realizar formación continuada a las diferentes especialidades implicadas en la FANV (medicina de familia, enfermería, hematología, neurología, etc.) de forma conjunta, para que se puedan compartir experiencias, mejorar el abordaje de la patología y su correcto tratamiento y concienciarse de la importancia de la educación sanitaria a los pacientes	18
Realizar formación continuada a enfermería sobre la FANV, fomentando su implicación en la patología y manejo del paciente	1
Auditar la formación continuada de los profesionales sanitarios	1
<i>Empoderamiento del paciente</i>	
Educar e implicar al paciente y familiares en su enfermedad y tratamiento, proporcionando materiales sencillos para su información	26
<i>Sistemas de alerta</i>	
Crear alertas en los sistemas informáticos que avisen de posibles interacciones, y faciliten el uso de las escalas de riesgo trombótico y hemorrágico. Además todo ello se puede apoyar con el uso de aplicaciones móviles	18
Unificar los sistemas informáticos entre los centros de salud y hospitales de referencia, mejorando así el registro de la información en la historia clínica integrada del paciente. Una vez unificados, se recomienda realizar sesiones formativas sobre estos sistemas	7
<i>Gestión</i>	
Aumentar el tiempo de consulta por paciente, disminuyendo los cupos de pacientes	17
Crear la figura de coordinador de la anticoagulación en los centros de salud	2
Facilitar el acceso a los nuevos tratamientos	1
<i>Tratamiento e interacciones</i>	
Valorar el cambio de tratamiento a ACOD, evaluando el riesgo trombótico y hemorrágico del paciente mediante el uso de las escalas HAS-BLED y CHA2DS2-VASc.	13
<i>Coordinación</i>	
Mejorar la comunicación y coordinación entre los diferentes profesionales sanitarios	10
Implicar y trabajar conjuntamente con enfermería en el manejo y formación del paciente con FANV	10
<i>Otros</i>	
Realizar actividades comunitarias	1

ACOD: anticoagulantes orales directos; AVK: antagonistas de la vitamina K; FANV: fibrilación auricular no valvular; INR: razón normalizada internacional; N: número de sesiones donde se indicó esa recomendación; TRT: tiempo en rango terapéutico.

Cardiología Clínica de la Sociedad Española de Cardiología (SEC).

Se destaca asimismo la participación de un amplio panel de expertos con ejercicio profesional en la mayoría de las comunidades autónomas. No obstante, para interpretar correctamente los resultados de estos talleres debe tenerse en cuenta que, si bien los resultados se expresan de forma cuantitativa, se trata de información cualitativa que

muestra tendencias de opinión cualificadas, ya que corresponden a profesionales con amplia experiencia clínica. Es por ello que este trabajo puede ser muy importante de cara al despliegue de otros proyectos. Por ejemplo, en el contexto de SEC Primaria, cuyo objetivo «es reducir la morbimortalidad y aumentar la calidad de vida de los pacientes con cardiopatía haciendo un uso eficiente de los recursos disponibles y de otras

iniciativas en este campo»³¹, así como también en otras sociedades médicas sobre todo del ámbito de AP.

En términos generales, los participantes que trabajaron los eventos hemorrágicos y los que lo hicieron con los eventos tromboticos realizaron análisis bastante similares y formularon recomendaciones consistentes.

Podemos afirmar que existe una percepción generalizada entre los médicos de atención primaria de España de que el manejo de la FANV constituye un importante problema asistencial existiendo un amplio sector de estos pacientes sin cobertura terapéutica de anticoagulación efectiva (no anticoagulados o anticoagulados deficientemente) lo que incrementa su riesgo de ictus, así como otros con riesgo de presentar hemorragias de mayor o menor gravedad.

Así, no anticoagular correctamente y no realizar un seguimiento adecuado del paciente (del INR, del TRT y de su adherencia terapéutica) fueron las dos principales acciones inseguras detectadas por ambos grupos de trabajo, lo cual, lógicamente, concuerda también con los hallazgos de los estudios ANFAGAL¹⁹, CALIFA¹⁸ y PAULA^{16,17}.

Con respecto a las causas también hubo consistencia en las apreciaciones de ambos grupos; de forma que la falta de formación sobre el diagnóstico, manejo y tratamiento de la FANV (en concreto, sobre las indicaciones de los ACOD), y no tener en cuenta las posibles interacciones farmacológicas y alimentarias del tratamiento con AVK son las dos causas que merecieron los NPR más altos en ambos grupos.

Finalmente, las recomendaciones más priorizadas en ambos grupos fueron: a) realizar un seguimiento adecuado de los pacientes con FANV; b) realizar o actualizar protocolos y guías de práctica clínica, sobre el diagnóstico, manejo y tratamiento de la FANV; y c), realizar formación continuada a las diferentes especialidades implicadas en la FANV (medicina de familia, enfermería, cardiología, hematología, neurología, etc.) de forma conjunta en los centros de salud sobre el diagnóstico, manejo y tratamiento de la FANV; y en concreto, sobre los ACOD para promover su uso.

El interés de este estudio consiste en la utilización de una técnica de investigación cualitativa muy acreditada como son los grupos focales, combinada con una herramienta de análisis de problemas de seguridad, modelada por una tormenta de ideas, aplicada a analizar las percepciones de un amplio grupo de médicos de AP sobre todo el proceso de anticoagulación en pacientes con FANV (diagnóstico de FANV, evaluación de riesgo trombotico y hemorrágico e indicación y seguimiento de tratamiento anticoagulante).

Este tipo de investigación cualitativa proporciona una gran información y sería útil continuarla en otros profesionales implicados y en los propios pacientes.

Las limitaciones de este estudio son las propias de toda investigación cualitativa y también la posibilidad de que los médicos participantes estuvieran, en general, más motivados e interesados en esta patología en concreto. Sin embargo, este sesgo también puede hacer que se obtenga una información más rica y más relevante. No obstante, los autores consideran que la opinión del grupo de expertos no puede ser tomada como representativa de todo el colectivo de atención primaria, pero sí muestra una tendencia de opinión de los expertos que han participado.

Conclusiones

Del conjunto de aportaciones realizadas por los participantes en estos talleres AMFE puede extraerse que hubo un amplio consenso en considerar que:

1. Un porcentaje significativo de pacientes con FANV no están correctamente anticoagulados por falta de formación, involucración o corresponsabilidad de los profesionales que les atienden.
2. Para paliar este problema se requieren acciones de formación sobre anticoagulación en general, y sobre uso de los ACOD en particular, dirigidas a todos los profesionales que intervienen en el tratamiento de la FANV.

Todo ello constituye una primera propuesta de acciones a desarrollar que permitirá seguir trabajando para mejorar la anticoagulación en nuestro país.

Financiación

Este trabajo ha contado con soporte financiero de laboratorios Bayer.

Conflicto de intereses

Francisco Atienza declara haber recibido honorarios por asesoría y ponencia de Laboratorios Bayer, honorarios por ponencia de Laboratorios FAES, honorarios por ponencia de Laboratorios Boehringer Ingelheim, y haber recibido el premio a la mejor comunicación del 12.º Congreso Andaluz de Médicos de Atención Primaria (Semergen Andalucía) celebrado en Almería del 11 al 13 de mayo de 2017 de Laboratorios VIR. Nuria Marín trabaja en Laboratorios Bayer. Catalina Ramis trabaja en GOC *Networking*.

Vivencio Barrios, María Isabel Egocheaga y Rafael Hidalgo declaran no tener conflicto de intereses.

Agradecimientos

Los autores manifiestan su agradecimiento a todos los participantes de las sesiones de trabajo, a la empresa GOC *Networking* por su apoyo metodológico a lo largo de todo el proceso y a Laboratorios Bayer.

Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en [doi:10.1016/j.semerg.2018.04.011](https://doi.org/10.1016/j.semerg.2018.04.011).

Bibliografía

1. Perez-Villacastin J, Perez Castellano N, Moreno Planas J. Epidemiology of atrial fibrillation in Spain in the past 20 years. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2013;66:561–5.
2. Proietti M, Marra AM, Tassone EJ, de Vuono S, Corrao S, Gobbi P, et al. Frequency of left ventricular hypertrophy in non-valvular atrial fibrillation. *Am J Cardiol*. 2015;116:877–82.

3. Ministerio de Sanidad y Política Social. Estrategia en Ictus del Sistema Nacional de Salud. Madrid: Ministerio de Sanidad y Política Social; 2009 [consultado 1 Dic 2018]. Disponible en <http://www.mscbs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/EstrategiaIctusSNS.pdf>
4. Evaluación de la Estrategia en Ictus del Sistema Nacional de Salud. 2013 [consultado 28 Nov 2017]; Disponible en: <http://saludcantabria.es/uploads/pdf/noticias/Punto%2011-%20Evaluacion%20Estrategia%20en%20Ictus%20del%20SNS%202013.pdf>.
5. Gomez-Doblas JJ, Muniz J, Martin JJ, Rodriguez-Roca G, Lobos JM, Awamleh P, et al. Prevalence of atrial fibrillation in Spain OFRECE study results. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2014;67:259–69.
6. Baena-Diez JM, Grau M, Fores R, Fernandez-Berges D, Elosua R, Sorribes M, et al. Prevalence of atrial fibrillation and its associated factors in Spain: An analysis of 6 population-based studies DARIOS Study. *Rev Clin Esp*. 2014;214:505–12.
7. Massó-van Roessel A, Escobar-Robledo LA, Dégano IR, Grau M, Sala J, Ramos R, et al. Analysis of the Association Between Electrocardiographic P-wave Characteristics and Atrial Fibrillation in the REGICOR Study. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2017;70:841–7.
8. Barrios V, Calderón A, Escobar C, de la Figuera M. Primary Care Group in the Clinical Cardiology Section of the Spanish Society of Cardiology Pacientes con fibrilación auricular asistidos en consultas de atención primaria. Estudio Val-FAAP. *Rev Esp Cardiol*. 2012;65:47–53, 2012;65:47-53.
9. Haim M, Hoshen M, Reges O, Rabi Y, Balicer R, Leibowitz M. Prospective National Study of the Prevalence, Incidence Management and Outcome of a Large Contemporary Cohort of Patients With Incident Non Valvular Atrial Fibrillation. In: *J Am Heart Assoc*; 2015.
10. Khan MA, Raja S, Ibrahim MS, Hammersely C. Prevalence and management of atrial fibrillation in primary care: a case study. *Prim Health Care Res Dev*. 2014;15:355–61.
11. Kirchhof P, Benussi S, Kotecha D, Ahlsson A, Atar D, Casadei B, et al. 2016 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS. *Eur Heart J*. 2016;37:2893–962.
12. Ruff CT, Giugliano RP, Braunwald E, Hoffman EB, Deenadayalu N, Ezekowitz MD, et al. Comparison of the efficacy and safety of new oral anticoagulants with warfarin in patients with atrial fibrillation: a meta-analysis of randomised trials. *Lancet*. 2014;383:955–62.
13. NICE Guidance: Non-vitamin K antagonist oral anticoagulants (NOACs) Key therapeutic. topic Published: 26 February 2016. p. 4 [consultado 1 Dic 2018]. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/advice/ktt16/resources/anticoagulants-including-nonvitamin-k-antagonist-oral-anticoagulants-noacs-pdf-58757956094149>
14. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad. Informe de posicionamiento terapéutico UT ACOD/V5/21112016. Criterios y recomendaciones generales para el uso de los anticoagulantes orales directos (ACOD) en la prevención del ictus y la embolia sistémica en pacientes con fibrilación auricular no valvular. Fecha de publicación: 21 de noviembre de 2016 [consultado 1 Dic 2018]. Disponible en <https://www.aemps.gob.es/medicamentosUsoHumano/informesPublicos/docs/criterios-anticoagulantes-orales.pdf>
15. Barrios V, Escobar C. [From clinical trials to clinical practice Experience with rivaroxaban in the anticoagulant treatment of patients with non-valvular atrial fibrillation]. *Semergen*. 2017;43:222–9.
16. Barrios V, Escobar C, Prieto L, Osorio G, Polo J, Lobos JM, et al. Anticoagulation control in patients with nonvalvular atrial fibrillation attended at Primary Care Centers in Spain: The PAULA Study. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2015;68:769–76.
17. Polo Garcia J, Barrios Alonso V, Escobar Cervantes C, Prieto Valiente L, Lobos Bejarano JM, Vargas Ortega D, et al. Control de la anticoagulación en pacientes con fibrilación auricular no valvular en práctica clínica de atención primaria en las diferentes comunidades autónomas Estudio PAULA. *Semergen*. 2017;43:207–15.
18. Anguita Sanchez M, Bertomeu Martinez V, Cequier Fillat A. Quality of Vitamin K Antagonist Anticoagulation in Spain: Prevalence of Poor Control and Associated Factors. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2015;68:761–8.
19. Cinza-Sanjurjo S, Rey-Aldana D, Gestal-Pereira E, Calvo-Gomez C. Assessment of degree of anticoagulation control in patients with atrial fibrillation in Primary Health Care in Galicia Spain: ANFAGAL Study. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2015;68:753–60.
20. Barrios V, Escobar C, Lobos JM, Polo J, Vargas D. Uso de los anticoagulantes orales de acción directa en atención primaria: Estudio ACTUA. *Semergen*. 2017;43:477–85.
21. Hylek EM, Go AS, Chang Y, Jensvold NG, Henault LE, Selby JV, et al. Effect of intensity of oral anticoagulation on stroke severity and mortality in atrial fibrillation. *N Engl J Med*. 2003;349:1019–26.
22. Morgan CL, McEwan P, Tukiendorf A, Robinson PA, Clemens A, Plumb JM. Warfarin treatment in patients with atrial fibrillation: observing outcomes associated with varying levels of INR control. *Thromb Res*. 2009;124:37–41.
23. Lopez-Sendon J, Merino JL. Poor anticoagulation control in atrial fibrillation: how much longer? *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2015;68:740–2.
24. AMFE: Análisis Modal de Fallos y Efectos – Guía y ejemplos de uso| PDCA Home. 2017 [consultado 23 Oct 2017]. Disponible en: <https://www.pdcahome.com/3891/amfe-guia-de-uso-del-analisis-modal-de-fallos-y-efectos/>.
25. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. NTP 679: Análisis modal de fallos y efectos. AMFE. Fecha de publicación: 2004 [consultado 1 Dic 2018]. Disponible en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp.679.pdf>
26. Atienza FJ. Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMFE). Aplicación a la seguridad en el ámbito de la Atención Primaria. Itinerario para la Seguridad del Paciente An Atención Primaria (SPIF-AP). Curso virtual de la EASP. ISBN 978-84-608-5116-5.
27. Alba Mesa F, Sanchez Hurtado MA, Sanchez Margallo FM, Gomez Cabeza de Vaca V, Komorowski AL. Application of failure mode and effect analysis in laparoscopic colon surgery training. *World J Surg*. 2015;39:536–42.
28. Vazquez-Valencia A, Santiago-Saez A, Perea-Perez B, Labajo-Gonzalez E, Albarran-Juan ME. Utility of failure mode and effect analysis to improve safety in suctioning by orotracheal tube. *J Perianesth Nurs*. 2017;32:28–37.
29. Arenas Jimenez MD, Ferre G, Alvarez-Ude F. Strategies to increase patient safety in Hemodialysis: Application of the modal analysis system of errors and effects (FEMA system). *Nefrologia*. 2017;37:608–21.
30. Astier Peña MP, Maderuelo Fernández JÁ, Jiménez Julvez MT, Martín Rodríguez MD, Palacio Lapuente J, Oliveras Cañada G. Análisis proactivo del riesgo: el análisis modal de fallos y efectos (AMFE). *Revista clínica electrónica en atención primaria* 2010:0001-0008.
31. Sociedad Española de Cardiología. SEC-PRIMARIA. 2017 [consultado 11 Dic 2017]. Disponible en: <https://secardiologia.es/institucional/reuniones-institucionales/sec-calidad/sec-primaria>.