



Medicina de Familia
SEMERGEN

www.elsevier.es/semergen



ORIGINAL

Validación de la toma del pulso arterial en atención primaria para la detección de fibrilación auricular y otros trastornos del ritmo cardiaco en mayores de 65 años



L.A. Pérula-de Torres^{a,b,*}, V. González-Blanco V^a, R. Luque-Montilla^a,
E. Martín-Rioboó^{b,c}, M.A. Martínez-Adell^d, J. Ruiz-de Castroviejo^{b,e}
y Grupo Colaborativo estudio DOFA-AP[◇]

^a Unidad Docente de Medicina Familiar y Comunitaria de Córdoba, Distrito Sanitario Córdoba y Guadalquivir, Córdoba, España

^b Instituto Maimónides de Investigación Biomédica de Córdoba (IMIBIC), Hospital Universitario Reina Sofía, Universidad de Córdoba, Córdoba, España

^c Centro de Salud/UGC Fuensanta, Córdoba, España

^d Centro de Salud Argenton, Consorci Sanitari del Maresme, Argenton, Barcelona, España

^e Servicio de Cardiología, Hospital Regional Universitario Reina Sofía, Córdoba, España

Recibido el 3 de marzo de 2016; aceptado el 16 de junio de 2016

Disponible en Internet el 20 de octubre de 2016

PALABRAS CLAVE

Fibrilación auricular;
Toma de pulso
arterial;
Validación

Resumen

Introducción: La fibrilación auricular es la arritmia más frecuente en la práctica clínica y conlleva importantes implicaciones pronósticas. Comprobar la validez y la fiabilidad de la toma del pulso arterial (TPA) de los profesionales de atención primaria en la detección de fibrilación auricular y otros trastornos del ritmo en pacientes mayores de 65 años ha sido el objeto de este estudio.

Material y métodos: Estudio observacional descriptivo, multicéntrico, de validación de una prueba diagnóstica, anidado en un ensayo clínico controlado. Emplazamiento: 39 centros de salud del Sistema Nacional de Salud. Participaron 318 médicos y enfermeros en el análisis de la validez y 166 en el de la fiabilidad. Se convocó a los profesionales a una reunión donde se tomaron el pulso arterial y se les entregó 4 ECG para que los interpretaran. Los participantes realizaron la TPA, seguido de un ECG en 864 pacientes para confirmar el ritmo cardiaco. Para valorar la validez criterial se estimaron la sensibilidad, especificidad y valores predictivos, y para comprobar la reproducibilidad, el índice de concordancia simple.

Resultados: La sensibilidad de la TPA para la detección de fibrilación auricular fue del 99,4% (IC 95%: 97,9-100,0), y la especificidad del 30,7% (IC 95%: 26,1-35,3), el valor predictivo positivo fue 36,6% (IC 95%: 32,0-41,2) y el valor predictivo negativo 99,2% (IC 95%: 97,3-100,0).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: luisangel.perula@gmail.com (L.A. Pérula-de Torres).

◇ Ver anexo .

La concordancia simple entre los investigadores y el cardiólogo para el diagnóstico electrocardiográfico de fibrilación auricular osciló entre el 84,9 y el 91,6%.

Conclusiones: La TPA tiene una alta sensibilidad pero una baja especificidad para detectar una fibrilación auricular. Es una prueba fiable, por lo que resulta de utilidad para el cribado oportunista de arritmias en pacientes mayores de 65 años que acuden a atención primaria.

© 2016 Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN). Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Atrial fibrillation;
Pulse taking;
Validation

Validation of taking arterial pulse in Primary Care for the detection of atrial fibrillation and other cardiac rhythm disorders in patients over 65 years old

Abstract

Introduction: Atrial fibrillation (AF) is the most frequent arrhythmia in clinical practice and has important prognostic implications. The objective of this study was to demonstrate the validity and the reliability of taking the arterial pulse (TAP) in patients over 65 years for detecting in AF and other rhythm disorders.

Materials and methods: A descriptive, observational, multicentre study to validate a diagnostic test within in a controlled clinical trial. Setting: 39 Primary Care Centres in the Spanish National Health Service. A total of 318 physicians and nurses took part in the analysis of validity, and 166 of them took part in the analysis of reliability. The professionals were previously called to a meeting in which they took the arterial pulses, and were given 4 ECGs to interpret. The participants TAP of 864 patients followed by an ECG to confirm the cardiac rhythm. Sensitivity, specificity and predictive values were estimated to assess the criterial validity and the simple concordance index to check reproducibility.

Results: The sensitivity of pulse measurement for detecting AF detection was 99.4% (95% CI: 97.9-100.0), with a specificity of 30.7% (95% CI: 26.1-35.3), a positive predictive value of 36.6% (95% CI 32.0-41.2), and negative predictive value of 99.2% (97.3-100.0). The simple concordance between the researchers and the cardiologist for the ECG diagnosis of AF ranged between 84.9% and 91.6%.

Conclusions: The TAP has a high sensitivity but a low specificity to detect AF. It is a reliable test for the opportunistic screening of arrhythmias in patients aged over 65 years.

© 2016 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 cardiaca más común en los países occidentales, y se asocia a una alta morbimortalidad. En España, la prevalencia de FA en la población general mayor de 40 años es del 4,4%, aumentando al 9,3% en sujetos entre 70 y 80 años, y al 17,7% en mayores de 80 años¹. A nivel europeo, la prevalencia de la FA es del 5,5% en personas de 55 años o más², y a nivel mundial la FA está presente en el 1,5-2,0% de la población³.

La FA es una enfermedad que puede desencadenar graves consecuencias. La presencia de FA incrementa 5 veces la probabilidad de presentar un ictus isquémico, y uno de cada 5 accidentes cerebrovasculares se atribuyen a esta arritmia; además se asocia a episodios de insuficiencia cardiaca, deterioro cognitivo y empeoramiento de la calidad de vida^{4,5}.

El diagnóstico precoz de FA es muy importante, ya que instaurando el tratamiento anticoagulante pueden evitarse la mayoría de los eventos cardioembólicos y complicaciones mayores⁵. La toma del pulso arterial (TPA) en población de riesgo (hipertensión, diabetes, > 65 años) es el método

recomendado para el cribado oportunista de FA, aunque es necesaria una monitorización posterior por ECG para confirmar el diagnóstico de esta arritmia⁵⁻⁷. Además de la TPA, se han utilizado en varios estudios para valorar su capacidad diagnóstica algunas nuevas herramientas que permiten la realización de forma simple de un registro electrocardiográfico, con buenos resultados⁸. Aparatos automáticos de medida de presión arterial han sido también evaluados para el diagnóstico de la FA, con una buena especificidad y sensibilidad⁹.

No obstante, debido a la simplicidad y a la comodidad que presenta, la TPA sigue siendo el método exploratorio recomendado, a pesar de que son escasos los estudios que han evaluado la validez criterial de la TPA para el cribado de pacientes con esta u otras arritmias cardiacas. En 2 revisiones sistemáticas, esta técnica de palpación del pulso demostró una elevada sensibilidad y una moderada especificidad global en el diagnóstico de la FA^{10,11}. En un estudio publicado en España en atención primaria¹², en cambio, la sensibilidad estimada fue baja (76,9%), mientras que la especificidad fue alta (96,9%), por lo que los resultados con relación al tema no son del todo concluyentes.

Por otra parte, además de la exactitud, los instrumentos de medida deben demostrar su fiabilidad en términos de reproducibilidad o concordancia interobservador. A menudo conocemos o la validez o la fiabilidad de un método, pero ambas al mismo tiempo muy raramente¹³. Se carece de estudios publicados que hayan evaluado conjuntamente estas 2 importantes propiedades psicométricas de la TPA, no habiendo recibido, por consiguiente, la atención que merecen.

El objetivo de nuestro estudio fue determinar la validez criterial y la fiabilidad, en términos de reproducibilidad, de la TPA realizada por médicos y enfermeros en la detección de FA y otros trastornos del ritmo cardíaco en pacientes mayores de 65 años que acuden a atención primaria.

Pacientes y métodos

Se diseñó un estudio observacional descriptivo, multicéntrico, de validación de una prueba diagnóstica. Se trata de un estudio anidado en un ensayo clínico controlado, cuyo protocolo ha sido previamente publicado (estudio DOFA-AP)¹⁴.

Se invitó a participar a profesionales de centros de salud/dispositivos de urgencias del Sistema Nacional de Salud. Los criterios de inclusión de pacientes fueron: sujetos de ambos sexos, con edad ≥ 65 años, que acudieran a su centro de salud por cualquier motivo, y que diesen su consentimiento informado. Como criterio de exclusión se consideró el tener un diagnóstico previo de FA (casos prevalentes). Cada participante del grupo experimental del ensayo clínico debía reclutar 50 pacientes, y 25 los que for-

maban parte del grupo control. Un total de 6.990 pacientes fueron captados mediante muestreo consecutivo por 318 profesionales en 39 centros de salud ubicados en 20 provincias españolas para el estudio DOFA-AP. En el análisis de validez criterial de la TPA se han evaluado 864 ECG realizados. Asumiendo una sensibilidad de la TPA del 94% (basándonos en el resultado obtenido por Cooke et al.¹⁰), un nivel de confianza del 95% y una precisión del 2,7%, sería necesario incluir en el estudio 298 profesionales. En el análisis de fiabilidad de la TPA participaron 166 médicos y enfermeras. En la [figura 1](#) se muestra un esquema con el diseño del estudio.

La validez expresa el grado en el que realmente se mide el fenómeno de interés, mientras que la fiabilidad indica hasta qué punto se obtienen los mismos valores al efectuar la medición en más de una ocasión, bajo condiciones similares. El que una medida sea muy precisa no implica, sin embargo, que sea necesariamente válida. En los estudios que tratan de evaluar la validez de una medida se comparan sus resultados con los obtenidos mediante una prueba de referencia (patrón oro) que se sabe válida y fiable para la medición del fenómeno de interés. Cuando el objetivo se centra en la fiabilidad de una medición, se repite el proceso de medida para evaluar la concordancia intra o entre los distintos observadores^{15,16}.

Las variables consideradas fueron la TPA radial (latido regular/irregular/dudoso), existencia o no de sintomatología compatible con una FA (malestar general, disnea, dolor torácico, palpitaciones o mareo, para lo cual los investigadores debían seguir los criterios de una guía de práctica clínica sobre el manejo de la FA³), y el resultado del ECG. Además se determinó el tipo de profesional (médico de familia vs.

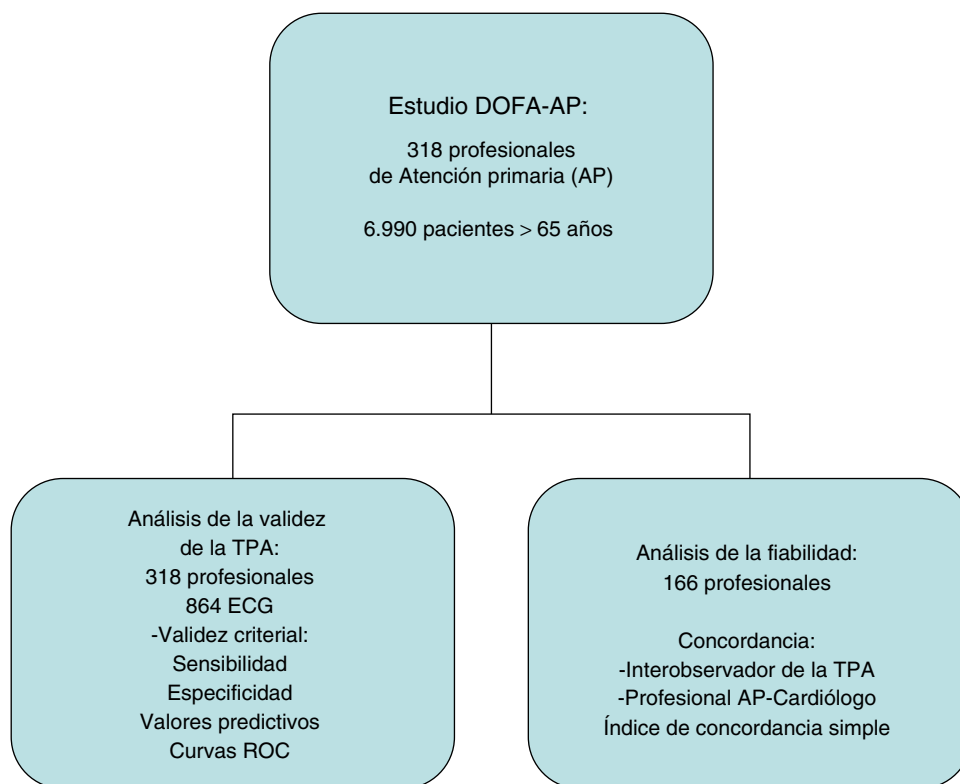


Figura 1 Esquema del diseño del estudio.

enfermero), el sexo (tanto de los profesionales participantes como de los pacientes), y la edad de los pacientes.

Se consideró pulso irregular cuando la TPA durante 1 min demostraba la existencia de una alteración o irregularidad del ritmo que durase al menos 15 s³. Si el pulso era catalogado como irregular, dudoso o no concluyente, se le practicaba a continuación un ECG de 12 derivaciones (junto con una tira larga de DI-II-III) para la confirmación del diagnóstico⁷. Algunos investigadores también solicitaron el ECG, a pesar de calificar el pulso arterial como de regular. En el ECG, además de la FA, se tuvieron en cuenta otras alteraciones electrocardiográficas del ritmo cardiaco (flutter, extrasistolia ventricular, extrasistolia supraventricular, taquicardia paroxística supraventricular, taquicardia sinusal, taquicardia auricular, bigeminismo auricular, bigeminismo ventricular, bloqueo de rama y otros).

El trabajo de campo se realizó entre enero de 2013 y junio de 2015. Antes de comenzar el ensayo se puso en marcha un plan de formación dirigido a los profesionales participantes; entre las actividades previstas en el mismo se llevaron a cabo de manera descentralizada diversas reuniones presenciales en las que se les explicó el protocolo clínico y de actuación y se llevó a cabo una sesión de adiestramiento en la TPA. A dichas sesiones acudieron 166 de los 318 investigadores que han participado en el estudio DOFA-AP. Tras el adiestramiento se pidió a los investigadores que tomasen el pulso arterial radial a los compañeros que tenían a ambos lados y dejaran registrada su interpretación (regular, irregular o dudoso) en una hoja, manteniéndose ciego al resultado de cada participante. De esta manera se midió la concordancia interobservador de la TPA. A continuación, y para comprobar la concordancia interobservador entre el profesional de atención primaria y el cardiólogo en el diagnóstico de FA, se les entregó a los asistentes una serie de 4 ECG, escogidos expresamente por un especialista en cardiología, 2 de los cuales eran compatibles con una FA y los otros 2 normales (con ritmo sinusal). Los participantes tras su visualización interpretaron cada ECG de manera ciega e independiente, anotando el resultado (FA, otros trastornos del ritmo, o normal) en una hoja que era entregada al monitor del estudio.

Para evaluar la validez criterial o exactitud diagnóstica de la TPA se utilizó como patrón oro el resultado del ECG, tal y como se recomienda en las guías de práctica clínica^{3,6,7}.

El análisis estadístico consistió en la estimación del índice de acuerdo observado o índice de concordancia simple ($N.^{\circ}$ de acuerdos/ $N.^{\circ}$ de acuerdos + $N.^{\circ}$ de desacuerdos, multiplicado por 100) para medir la fiabilidad interobservador¹⁶. Para valorar la validez criterial se estimaron los parámetros de sensibilidad, especificidad, y valores predictivos positivos

y negativos. Se calcularon también los intervalos de confianza para el 95% de seguridad (IC 95%). También se ha analizado el rendimiento diagnóstico de la TPA mediante curvas ROC. Se aplicó la prueba de la Ji-cuadrado (contrastes bilaterales, $p < 0,05$) para comprobar posibles diferencias según el tipo de profesional (médico vs. enfermera). Se utilizaron los programas estadísticos EPIDAT 3.1 y SPSS 17.0.

Se solicitó el consentimiento informado, tanto al profesional como al paciente. El estudio DOFA-AP fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación Clínica de Córdoba y el Comité Ético de Investigación Clínica del Hospital de Mataró (Barcelona).

Resultados

Para evaluar la validez de la TPA se incluyeron un total de 318 profesionales, de los que el 69,9% ($n = 223$) eran hombres. El 68,3% ($n = 217$) eran médicos de familia y el 31,7% ($n = 101$) enfermeras.

Los profesionales solicitaron ECG a 864 pacientes, que presentaban una media de edad de $78,2 \pm 8,2$ (DT) años (límites: 65-100 años), de los que el 54,6% ($n = 472$) eran mujeres.

La TPA fue regular en el 21,5% ($n = 186$), irregular en el 53,5% ($n = 462$) y dudosa en el 25,0% ($n = 216$) de los pacientes. El 47,5% de los ECG ($n = 410$) eran normales, en el 19,1% ($n = 165$) se confirmó el diagnóstico de FA, y en el 33,4% ($n = 289$) se identificaron otras alteraciones electrocardiográficas. El 69,3% ($n = 599$) de los pacientes presentaban alguna sintomatología compatible con una FA, siendo esta confirmada por ECG en el 21,4% ($n = 128$), mientras que del 30,7% ($n = 265$) de los que estaban asintomáticos, al 13,6% se les descubrió una FA ($n = 36$). Los médicos detectaron un porcentaje significativamente mayor de FA (25,4%) que los enfermeros (10,4%; Ji-cuadrado = 32,382; $p < 0,001$).

En la [tabla 1](#) se muestran los resultados de los índices de validez criterial de la TPA para el diagnóstico de FA, donde se puede observar que la sensibilidad es del 99,4% en los pacientes con pulso irregular o dudoso, del 99,3% si se seleccionan solo los pacientes con pulso irregular, y del 92,3% en el grupo de sujetos con pulso dudoso. La especificidad osciló entre el 30,7% en los pacientes con pulso irregular o dudoso, el 49,8% en los que presentaron pulso irregular, y el 44,5% en el grupo de sujetos catalogados con pulso dudoso.

Entre las otras alteraciones del ritmo destacaron como las más frecuentes los extrasístoles supraventriculares (11,0%) y ventriculares (8,4%), bloqueo de rama (3,5%), taquicardia sinusal (1,5%) y flutter auricular (0,8%). En la [tabla 2](#) podemos observar los diferentes valores de sensibilidad y

Tabla 1 Índices de validez criterial de la toma del pulso arterial para la detección de fibrilación auricular

Ritmo del pulso arterial radial	Índices de validez			
	Sensibilidad % (IC 95%)	Especificidad % (IC 95%)	VPP % (IC 95%)	VPN % (IC 95%)
Irregular o dudoso vs. regular ($n = 575$)	99,4 (97,9-100,0)	30,7 (26,1-35,3)	36,6 (32,0-41,2)	99,2 (97,3-100,0)
Irregular vs. regular ($n = 406$)	99,3 (97,7-100,0)	49,8 (43,4-56,2)	54,5 (48,5-60,5)	99,2 (97,3-100,0)
Dudoso vs. regular ($n = 296$)	92,3 (74,0-100,0)	44,5 (38,6-50,5)	7,1 (2,9-11,3)	99,2 (97,3-100,0)

IC 95%: intervalo de confianza al 95%; VPN: valor predictivo negativo; VPP: valor predictivo positivo.

Tabla 2 Índices de validez criterial de la toma del pulso arterial para la detección de alteraciones del ritmo (incluida la fibrilación auricular) mediante ECG

Ritmo del pulso arterial radial	Índices de validez			
	Sensibilidad % (IC 95%)	Especificidad % (IC 95%)	VPP % (IC 95%)	VPN % (IC 95%)
Irregular o dudoso vs. regular (n = 864)	86,7 (83,6-90,0)	30,7 (26,1-35,3)	58,1 (54,3-61,9)	67,7 (60,8-74,7)
Irregular vs. regular (n = 648)	84,8 (81,1-88,5)	49,8 (43,4-56,2)	72,5 (68,3-76,7)	67,7 (60,8-74,7)
Dudoso vs. regular (n = 402)	49,6 (40,2-59,0)	44,5 (38,6-50,5)	27,3 (21,1-33,5)	67,7 (60,8-74,7)

IC 95%: intervalo de confianza al 95%; VPN: valor predictivo negativo; VPP: valor predictivo positivo.

especificidad alcanzados por la TPA para la detección de cualquier arritmia cardiaca, no solamente la FA. La sensibilidad es del 86,7% en los pacientes con pulso irregular o dudoso, del 84,8% si se tienen en cuenta únicamente los pacientes con pulso irregular, y del 49,6% en el grupo de pacientes con pulso dudoso. La especificidad observada en los sujetos con pulso irregular o dudoso fue del 30,7%, del 49,8% en los pacientes con pulso irregular, y del 44,5% cuando se tienen en consideración solo los pacientes con pulso dudoso. En las figuras 2 y 3 se representan las curvas ROC obtenidas. En la figura 2 cuando solo se tiene en cuenta el diagnóstico de FA (área bajo la curva = 0,629; IC 95%: 0,588-0,670), y en la figura 3 cuando además también se incluyen otros trastornos del ritmo cardiaco (área bajo la curva = 0,588; IC 95%: 0,549-0,626).

El índice de concordancia simple entre los observadores de atención primaria fue del 98,8% (IC 95%: 95,7-99,8; n=164), es decir, hubo 2 casos en los que no existió acuerdo interobservador al catalogar el pulso entre regular o irregular. Como se aprecia en la tabla 3, los índices de concordancia simple entre los profesionales de atención primaria y el especialista en cardiología oscilaron entre el 59,0 y 81,0% con los ECG normales (ECG A y B), y entre el 84,9 y el

91,4% cuando los ECG eran compatibles con una FA (ECG C y D). No se observaron diferencias significativas en la concordancia según el tipo de profesional (médico vs. enfermera).

Discusión

Para que una prueba de cribado pueda ser recomendada, entre otros atributos debe demostrar unas buenas propiedades psicométricas. La prueba debe ser válida, es decir, debe medir realmente aquello que se quiere medir. Teniendo en cuenta que el cribado pretende un diagnóstico precoz de la enfermedad es importante aplicar en la primera fase una prueba con alta sensibilidad, de forma que detecte la mayor cantidad de casos posibles (verdaderos positivos). Sus resultados deben ser además reproducibles, es decir, debe existir una alta concordancia en su interpretación realizada por uno o varios profesionales sanitarios. También es importante conocer el comportamiento de la prueba tanto en individuos enfermos como en sanos¹⁷. En nuestro estudio, la razón de sujetos con síntomas versus asintomáticos fue de 3:1 y casi 2 de cada 10 presentaron una FA.

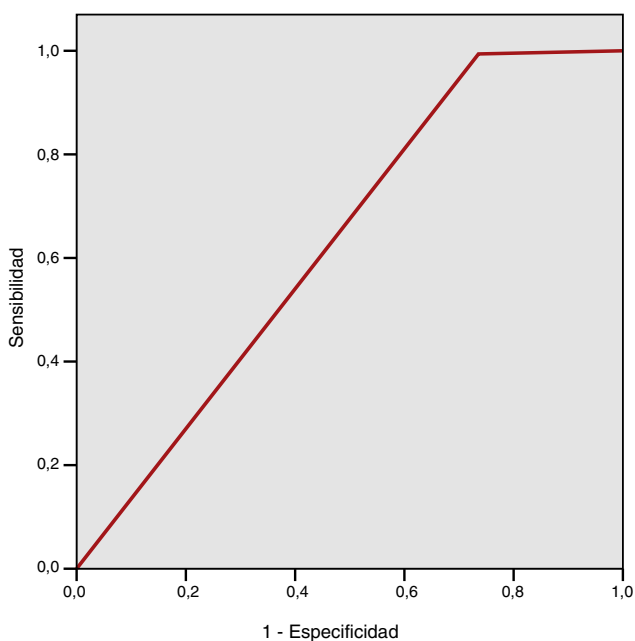


Figura 2 Curva ROC para detección mediante la toma del pulso arterial de fibrilación auricular.

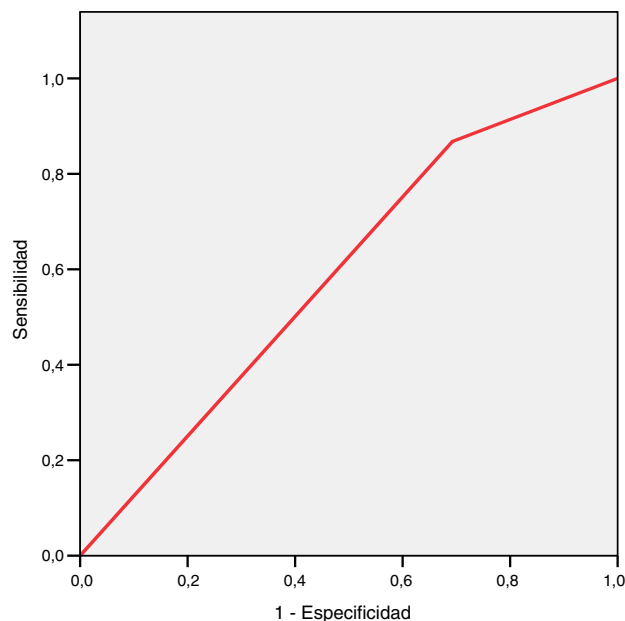


Figura 3 Curva ROC para detección mediante la toma del pulso arterial de fibrilación auricular y otros trastornos del ritmo.

Tabla 3 Concordancia diagnóstica entre los profesionales de atención primaria y el cardiólogo (n = 166)

Diagnóstico ECG (interpretación del cardiólogo)	Interpretación de los profesionales de atención primaria		
	Fibrilación auricular n (%)	Otros trastornos del ritmo n (%)	Ritmo regular o normal n (%)
ECG A (normal)	0 (0,0)	27 (16,3)	139 (83,7)
ECG B (normal)	1 (0,6)	67 (40,4)	98 (59,0)
ECG C (fibrilación auricular)	141 (84,9)	24 (14,5)	1 (0,6)
ECG D (fibrilación auricular)	152 (91,6)	14 (8,4)	0 (0,0)

A la luz de los resultados del estudio se comprueba que la TPA es una técnica exploratoria válida y aceptable como procedimiento de detección de FA, pues aunque da un número elevado de falsos positivos, presenta una alta sensibilidad¹³. La especificidad resultó baja, por lo que tras la preselección con la TPA del paciente con pulso irregular, siempre debe realizarse a continuación un ECG para confirmación del diagnóstico, tal y como se recomienda en las guías de práctica clínica^{3,6,7}. Además de FA, con la TPA se detectaron otras arritmias auriculares y ventriculares, aunque no eran objeto de nuestro estudio, por lo que también fue de utilidad clínica para la instauración de tratamiento precoz. Además, los valores predictivos resultan bastante elevados, por lo que se puede afirmar que la TPA como método de selección de «probables casos» de FA y otros trastornos del ritmo cardiaco es una prueba recomendable, factible y asequible en el nivel de atención primaria, dado que se cuenta con la posibilidad de realizarles seguidamente, a los pacientes sospechosos, un ECG en el mismo centro de salud para confirmar la arritmia cardiaca e instaurar de inmediato el tratamiento oportuno.

En una revisión sistemática donde se incluyeron 3 estudios (2.385 pacientes), la sensibilidad estimada de palpación del pulso varió del 91 al 100%, mientras que la especificidad varió del 70 al 77,0%; la sensibilidad combinada fue del 94% (IC 95%: 84,0-97,0) y la especificidad agrupada fue del 72,0% (IC 95%: 69,0-75,0)¹⁰. En otra revisión sistemática publicada muy recientemente, en la que se comparaba la TPA con otros métodos, la sensibilidad y especificidad de la palpación del pulso en un metaanálisis donde se combinaron los resultados de 6 estudios fue de 92,0% (IC 95%: 85,0-96,0) y 82,0% (IC 95%: 76,0-88,0), respectivamente¹¹. En otro estudio realizado por Robledo et al.¹² en una muestra de 204 pacientes mayores de 65 años captados en una campaña de vacunación antigripal en un centro de salud español, con una prevalencia de FA del 6,37% (IC 95%: 3,58-10,89), la sensibilidad fue del 76,9% (IC 95%: 46,0-93,8), la especificidad del 96,9% (IC 95%: 93,0-98,7), y los valores predictivos positivo y negativo fueron del 62,5% (IC 95%: 35,9-83,7) y 98,4% (IC 95%: 95,0-99,6), respectivamente. La baja sensibilidad hallada fue atribuida a que el número de falsos positivos depende, en gran medida, de la experiencia del profesional en la toma de pulso para detectar FA o del tiempo dedicado a la toma del pulso, que no debe ser inferior a un minuto. En el mencionado estudio, antes de proceder a realizar el trabajo de campo, los profesionales participantes no recibieron adiestramiento, cosa que sí realizamos en el nuestro, lo que podría explicar, al menos en parte, las diferencias encontradas respecto a los valores de sensibilidad. Por el

contrario, llama la atención la alta especificidad obtenida en ese estudio, mucho mayor que la hallada por nosotros y otros autores^{10,11}. No encontramos una explicación plausible a esta elevada especificidad obtenida. Además, el estimador es robusto, pues el intervalo de confianza es estrecho (a diferencia del de la sensibilidad), y la población presentaba características similares a la nuestra en cuanto a la edad.

Como podemos observar en las tablas 1 y 2, la sensibilidad de la TPA para la detección de FA es mucho mayor que para la detección de cualquier arritmia cardiaca, sin especificar el tipo de arritmia (e incluida la FA). Esto nos hace creer que la FA es más fácil de detectar mediante la TPA que el resto de arritmias. La especificidad, sin embargo, es baja en ambos casos, tanto si seleccionamos solo los de FA como si englobamos todas las arritmias detectadas dentro del mismo grupo. Con la TPA se detecta con cierta facilidad la presencia de ritmo anormal en el pulso del paciente, pero detectar el tipo de arritmia mediante la TPA es más complicado, lo que es compatible con la alta sensibilidad y la baja especificidad hallada.

Este estudio presenta algunas limitaciones que es preciso tener en cuenta. Una es que no se realizaron ECG de manera sistemática a todos los pacientes que el profesional interpretó como normal en la TPA. El protocolo a seguir por los investigadores de campo en el estudio DOFA-AP recomendaba hacer el ECG en aquellos casos en los que tenía dudas o no era concluyente la palpación del pulso arterial, y en aquellos pacientes con pulso irregular. Sin embargo, este procedimiento no fue seguido así por todos los participantes, y hubo casos (14,6%) en los que aun habiéndose etiquetado el pulso como de regular, se decidió solicitar el ECG, probablemente porque se sospechase de la existencia de alguna otra alteración cardiaca o por no seguir estrictamente el protocolo del estudio. Esto nos ha permitido calcular los índices de validez criterial de la TPA y el porcentaje de falsos positivos y falsos negativos.

Para poder comprobar la fiabilidad interobservador pedimos que cada investigador le tomase el pulso arterial a los 2 compañeros que tenía a cada lado tras la sesión de adiestramiento. Asumimos que esta manera de comprobar la reproducibilidad tiene importantes limitaciones, pero aporta una información que no queríamos desaprovechar, y que complementa al otro aspecto, este sí más importante, medido: la fiabilidad intraobservador profesional de atención primaria-cardiología. Además, el resultado obtenido fue muy bueno (98,8%), y tampoco disponemos de estudios previos con los que poder compararlo. Para futuros estudios, lo ideal sería determinar la concordancia, tanto en términos interobservador como intraobservador, en una

muestra de pacientes con y sin el pulso arterial regular. Por otra parte, no se ha podido calcular el índice Kappa, que es el estadístico más apropiado para valorar la concordancia cuando las variables son categóricas, ya que solo se produjeron 2 casos de desacuerdo y no se pudo elaborar la tabla tetracórica necesaria para proceder a su cálculo. Como alternativa a este índice, la forma más sencilla de expresar la concordancia es a través de la proporción o porcentaje de observaciones concordantes, también llamado índice de acuerdo observado o concordancia simple, que es el que hemos empleado en nuestro estudio. El problema es que una parte de esta concordancia se debe al azar, aspecto que este índice no tiene en cuenta. Sin duda, el índice kappa supone una mejora con respecto al porcentaje de concordancia observada. Sin embargo, diversos autores señalan la existencia de limitaciones importantes de este estimador, ya que depende mucho de la prevalencia de las categorías, pudiendo dar resultados bajos, a pesar de observarse un elevado grado de concordancia¹⁸.

Los profesionales participantes fueron incluidos en el estudio de manera intencional, es decir, no fueron escogidos al azar, por lo que es posible que exista un sesgo de selección que podría conducir a una sobreestimación de los resultados. Los sujetos fueron reclutados mediante muestreo consecutivo, y aunque se abarcó un amplio espectro de pacientes, tanto con FA como sin ella, también cabe la posibilidad de que se produjese un sesgo de selección.

A pesar de las limitaciones señaladas, dado el carácter multicéntrico y el amplio tamaño muestral utilizado, pensamos que los resultados del presente estudio presentan una aceptable validez externa, siendo las conclusiones extrapolables a la población de estudio.

Como conclusión, consideramos que la TPA es de utilidad clínica como prueba de cribado oportunista de casos de FA u otras arritmias en pacientes mayores de 65 años que acuden por cualquier motivo de salud a las consultas de atención primaria, dada la elevada exactitud y fiabilidad demostrada, además de ser un procedimiento sencillo, rápido e inocuo. Ante un pulso arterial dudoso, también resulta aconsejable y rentable diagnósticamente hacer un ECG.

Sería pertinente realizar nuevos estudios, en muestras amplias de profesionales de atención primaria escogidos

mediante técnicas de muestreo probabilístico, con el fin de corroborar estos hallazgos. También sería recomendable comprobar la validez y fiabilidad de la TPA en pacientes con factores de riesgo como la hipertensión, o la obesidad, o con enfermedades crónicas como la diabetes mellitus.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Financiación

El estudio DOFA-AP ha sido financiado por la Fundación Progreso y Salud (Ayudas 2011 a la Investigación Biomédica y en Ciencias de la Salud de Andalucía -PI-0117/2011-) y por la REAP (XIII becas de la Red Española de Atención Primaria, 2012). También ha obtenido una beca «Isabel Fernández» a tesis doctorales de la Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria, y otra de la Sociedad Andaluza de Medicina Familiar y Comunitaria (año 2013).

Conflicto de intereses

Ninguno.

Anexo. Profesionales participantes en el estudio DOFA-AP (Grupo colaborativo estudio DOFA-AP)

Nombre y apellidos	Lugar de trabajo	Localidad
Margarita Criado Larumbe	IMIBIC/Hospital Reina Sofía/Universidad de Córdoba	Córdoba
Rafael del Pozo Guzmán	CS Occidente	Córdoba
Gloria Molina Ortega	CS Occidente	Córdoba
Victoria Luque Carabot	CS Occidente	Córdoba
Gemma Moreno Fernández	CS Occidente	Córdoba
Jesús Nieves Rodríguez	CS Occidente	Córdoba
M ^a de los Ángeles Diéguez García	CS Occidente	Córdoba
Miguel Muñoz Álamo	CS Occidente	Córdoba
Caridad Dios Guerra	CS Occidente	Córdoba
Clementina Jiménez Martínez	CS Occidente	Córdoba
M ^a del Mar Gómez Fernández	CS Occidente	Córdoba
José Ángel Fernández García	Consultorio Villarrubia (CS Occidente)	Córdoba
Patricia Bajo Carrión	Consultorio Villarrubia (CS Occidente)	Córdoba
Jorge Martínez de la Iglesia	CS Lucano	Córdoba
Irene Moyano Jiménez	CS Lucano	Córdoba
María Salud Cano García	CS Lucano	Córdoba

Nombre y apellidos	Lugar de trabajo	Localidad
Juana Redondo Sánchez	CS Lucano	Córdoba
Marisol de Cristino Espinar	DCCU Sector Sur	Córdoba
Amelia Camacho Buenosvinos	DCCU Avda. América	Córdoba
Rafaela Muñoz Gómez	CS Sector Sur	Córdoba
Jesús Serrano Merino	CS Sector Sur	Córdoba
Alfredo Saez Lara	CS Sector Sur	Córdoba
Pascual Ponferrada Caballero	CS Sector Sur	Córdoba
Manuel Navarrete Espejo	CS Sector Sur	Córdoba
Manuel Durán Serrat	CS Sector Sur	Córdoba
Domingo Rojas Bejarano	CS Sector Sur	Córdoba
Concha Zurbano Ortiz	CS Sector Sur	Córdoba
Ángeles Pastor López	CS Aeropuerto	Córdoba
Mercedes Garrido Aranda	CS Aeropuerto	Córdoba
M ^a Dolores Maestre Serrano	CS Guadalquivir	Córdoba
M ^a Paz Gutiérrez Martín	CS Guadalquivir	Córdoba
Carmen Guzman Moreno	CS Guadalquivir	Córdoba
Santiago Cruz Velarde	CS Guadalquivir	Córdoba
Francisco Rubio Moreno	CS Guadalquivir	Córdoba
Luis Heredia Borrego	CS Guadalquivir	Córdoba
Yolanda Sánchez Palomo	CS Guadalquivir	Córdoba
Enrique Martín Riobó	CS Fuensanta	Córdoba
Fco. Javier Ruiz Moruno	CS Fuensanta	Córdoba
Emilio García Criado	CS Fuensanta	Córdoba
Pilar Portillo Ramírez	CS Fuensanta	Córdoba
Paulina Menéndez Sagrado	CS Fuensanta	Córdoba
M ^a Reyes Martínez Guillén	CS Fuensanta	Córdoba
M ^a Ángeles Ortega Osuna	CS Fuensanta	Córdoba
Lourdes Galisteo Garrido	CS Fuensanta	Córdoba
Antonio Lara Moscoso	CS Fuensanta	Córdoba
Alicia Blanco Negrero	CS Fuensanta	Córdoba
Virginia Llamazares Muñoz	CS Fuensanta	Córdoba
Manuel Barbado Gómez	CS Fuensanta	Córdoba
Virginia González Blanco	CS Fuensanta	Córdoba
Teresa Martínez de la Torre	CS Poniente	Córdoba
Martín Pinilla Fernández Castañón	CS Poniente	Córdoba
Rafael Martínez Ponferrada	CS Poniente	Córdoba
Maritri Lechuga Varona	CS Santa Rosa	Córdoba
Ana M ^a Pérez Trujillo	CS Santa Rosa	Córdoba
Cristina Aguado Taberné	CS Santa Rosa	Córdoba
José Espejo Espejo	CS Santa Rosa	Córdoba
Isabel Salido Morales	CS Santa Rosa	Córdoba
M ^a del Mar Cillero Rodríguez	CS Santa Rosa	Córdoba
Maritza Riofrío Leines	CS Santa Rosa	Córdoba
M ^a Auxiliadora Cabanas Espejo	CS Santa Rosa	Córdoba
Araceli Reyes Torres	CS Santa Rosa	Córdoba
Inmaculada Gavilán Pedrajas	CS Santa Rosa	Córdoba
Cristina Soto Díaz	CS Santa Rosa	Córdoba
Cristina Castro Fernández	CS Santa Rosa	Córdoba
Francisca Martínez Rivas	CS Santa Rosa	Córdoba
Ana Bares García	CS Santa Rosa	Córdoba
María Lovera Guerrero	CS Santa Rosa	Córdoba
Ana Roldán Villalobos	CS Huerta de la Reina	Córdoba
Irene Moreno Montero	CS Huerta de la Reina	Córdoba
Manuela Urbano Priego	CS Huerta de la Reina	Córdoba
Antonio León Dugo	UGC Levante Sur	Córdoba
M ^a Dolores Dominguez Manrique	UGC Levante Sur	Córdoba
Antonio Montero Cantero	UGC Levante Sur	Córdoba
Bartolomé Pérez Pérez	UGC Levante Sur	Córdoba
Isabel de Andrés Cara	UGC Levante Sur	Córdoba

Nombre y apellidos	Lugar de trabajo	Localidad
Laura Serrano Pajuelo	UGC Levante Sur	Córdoba
María Pineda Alonso	UGC Levante Sur	Córdoba
Victoriano Rodríguez Navarro	CS La Carlota	La Carlota (Córdoba)
Leonor Garcia de Vinuesa Garijo	CS La Carlota	La Carlota (Córdoba)
Victoria López Ruiz	CS La Carlota	La Carlota (Córdoba)
Rosario Villa Caro	CS La Carlota	La Carlota (Córdoba)
Cayetana Morales Ruiz	CS La Carlota	La Carlota (Córdoba)
Pilar Serrano Varo	CS Posadas	Posadas (Córdoba)
Antonio López Hernández	CS Posadas	Posadas (Córdoba)
Ana Belén Ortega Cañada	CS Posadas	Posadas (Córdoba)
Manuela Ruiz García	CS Posadas	Posadas (Córdoba)
Fátima Silva Gil	CS Posadas	Posadas (Córdoba)
Ana Belén Gómez Santos	CS Posadas	Posadas (Córdoba)
Carmen Jurado Porcuna	CS Posadas (Guadalcázar)	Guadalcázar (Córdoba)
Luís Palenzuela Rodríguez	CS Posadas	Posadas (Córdoba)
José Antonio Gascón Jiménez	CS Fernán Núñez	Fernán-Núñez (Córdoba)
Pedro Villalba Marín	CS Fernán Núñez	Fernán Núñez - La Rambla (Córdoba)
M ^ª Dolores Conde Ros	CS Fernán Núñez (Consultorio Montemayor)	Montemayor (Córdoba)
Epifanio Jiménez Luque	UGC Castro del Río	Castro Del Río (Córdoba)
César Sánchez Nieto	UGC Castro del Río	Espejo (Córdoba)
Juan Merino Polo	UGC Castro del Río	Espejo (Córdoba)
José M ^ª Castro Ramírez	UGC Castro del Río	Castro Del Río (Córdoba)
Matilde Sánchez Ruiz	UGC Castro del Río	Castro Del Río (Córdoba)
Eloisa García Molina	UGC Castro del Río	Castro Del Río (Córdoba)
Patricio Rafael Cauqui Domínguez	UGC Castro del Río	Castro Del Río (Córdoba)
M ^ª Carmen Ferrezuelo Cañete	UGC Castro del Río	Castro Del Río (Córdoba)
M ^ª Raquel Arias Vega	DCCU Priego de Córdoba	Priego de Córdoba (Córdoba)
Juan Vicente Soria López	DCCU Priego de Córdoba	Priego de Córdoba (Córdoba)
Josefina Gálvez Moral	CS Cabra	Cabra (Córdoba)
Clara Estela Moreno Agüera	CS Cabra	Cabra (Córdoba)
Rafael Salido Aparicio	DCCU Puente Genil	Puente Genil (Córdoba)
Inmaculada Muñoz Gámiz	DCCU Lucena	Lucena (Córdoba)
Enrique Rodríguez Guerrero	CS Lucena I	Lucena (Córdoba)
Cristina Bellido Moyano	CS Lucena I	Lucena (Córdoba)
Salvadora López Escudero	UGC Guadiato	Peñarroya (Córdoba)
Juan Manuel Parras Rejano	UGC Guadiato	Peñarroya (Córdoba)
Rafael Alcaide López	UGC Guadiato	Peñarroya (Córdoba)
Concepción Bernete Medina	UGC Guadiato	Peñarroya (Córdoba)
Manuel López Martínez	UGC Guadiato	Villanueva del Rey (Córdoba)
Juan Ignacio González Carretero	UGC Guadiato	Peñarroya (Córdoba)
Manuel Castillo del Toro	UGC Guadiato	Espiel (Córdoba)
Eva Perea Moreno	UGC Guadiato	Belmez (Córdoba)
Carmen Rosa Moreno Serrano	UGC Guadiato	Peñarroya (Córdoba)
Carlos Pérula de Torres	UGC La Sierra	Villaviciosa (Córdoba)
Francisco Escribano Villanueva	UGC La Sierra	Villaviciosa (Córdoba)
Jose Antonio Hoyos Esteban	UGC La Sierra	Villaviciosa (Córdoba)
Ricardo García- Arévalo Arellano	CS Pozoblanco	Pozoblanco (Córdoba)
María Isabel Guisado Pérez	CS Pozoblanco	Pozoblanco (Córdoba)
Rubén Ruano Azúa	CS Pozoblanco	Pozoblanco (Córdoba)
Ángel Jara Palomares	CS Villa del Río	Villafranca de Córdoba
Francisca Pérez Gómez	CS Montoro	Montoro (Córdoba)
Francisco Buitrago Ramírez	CS La Paz	Badajoz
María Alegre Batlle	ABS Argentona	Argentona (Barcelona)
José Ignacio Menjón Urchaga	ABS Argentona	Argentona (Barcelona)
Mario NAVajas Cuenca	ABS Argentona	Argentona (Barcelona)
Laura Mateu Fernández	ABS Argentona	Dosrius (Barcelona)
Mònica Papiol Rufías	ABS Argentona	Argentona (Barcelona)
Marta Comellas Blanchart	ABS Argentona	Argentona (Barcelona)
Concepció Esteva Armengol	ABS Argentona	Argentona (Barcelona)

Nombre y apellidos	Lugar de trabajo	Localidad
Jordi Lloret Pérez	ABS Argentona	Argentona (Barcelona)
Mar Mir Manzananas	ABS Argentona	Argentona (Barcelona)
María Teresa González Álvarez	ABS Argentona	Argentona (Barcelona)
M ^a Dolores Casabella Durán	CAP Cirera-Molins	Mataró (Barcelona)
M ^a Consuelo García Riera	CAP Cirera-Molins	Mataró (Barcelona)
Lucía Jurado Muñoz	CAP Cirera-Molins	Mataró (Barcelona)
Ana M ^a Palacios Hernández	CAP Cirera-Molins	Mataró (Barcelona)
Ana Rocés Bergantiños	CAP Cirera-Molins	Mataró (Barcelona)
Isabel Villarroya Mateu	CAP Cirera-Molins	Mataró (Barcelona)
Pere M ^a Flores Muxí	CAP Cirera-Molins	Mataró (Barcelona)
Vanessa Marta Becerra	CAP Cirera-Molins	Mataró (Barcelona)
Montserrat Pubill Sucarrat	CAP Cirera-Molins	Mataró (Barcelona)
Pere Serra Cabot	CAP Cirera-Molins	Mataró (Barcelona)
Eulalia Torrellas Font	CAP Cirera-Molins	Mataró (Barcelona)
Dorte Skifter Voss	CAP Cirera-Molins	Mataró (Barcelona)
Teresa Graell Riera	Cap La Marina	Barcelona
Cristina Serrano Morales	Cap La Marina	Barcelona
Natividad Martín Peña	Cap La Marina	Barcelona
José Miguel Baena Diez	Cap La Marina	Barcelona
Ylenia García Navarro	Cap La Marina	Barcelona
Consuelo Isabel Simón Muela	Cap La Marina	Barcelona
Manel García Lareo	Cap La Marina	Barcelona
Rosario Hernández Ibáñez	Cap La Marina	Barcelona
Isabel Duaso Allué	Cap La Marina	Barcelona
M ^a Fe Adrián García	Verdaguer de SJD	Sant Joan Despí (Barcelona)
Eduardo Marco Carmona	Verdaguer de SJD	Sant Joan Despí (Barcelona)
José Fraj Lázaro	Verdaguer de SJD	Sant Joan Despí (Barcelona)
Eva García Tarrida	Verdaguer de SJD	Sant Joan Despí (Barcelona)
Javier Ateca Díaz	Verdaguer de SJD	Sant Joan Despí (Barcelona)
M ^a Isabel Collado Montero	Les Planes de SJD	Sant Joan Despí (Barcelona)
Carlos Busquier Marco	Les Planes de SJD	Sant Joan Despí (Barcelona)
Francesca Serra Caila	Les Planes de SJD	Sant Joan Despí (Barcelona)
Montserrat Coma Solé	Les Planes de SJD	Sant Joan Despí (Barcelona)
María Bartolomé Regué	ABS Mataró-Centre	Mataró (Barcelona)
Enric Corona Colldeforn	ABS Mataró-Centre	Mataró (Barcelona)
Anna Ramón Krauel	ABS Mataró-Centre	Mataró (Barcelona)
María Montesino Teruel	ABS Mataró-Centre	Mataró (Barcelona)
Gemma Brugarola Guibas	ABS Mataró-Centre	Mataró (Barcelona)
Remedios Martín Álvarez	CAP Vallcarca	Barcelona
Manuel Campiñez Navarro	CAP Vallcarca	Barcelona
Anna Altes Caïs	CAP Vallcarca	Barcelona
Gina Ballester Aller	CAP Vallcarca	Barcelona
Ruth Berdier Soriano	CAP Vallcarca	Barcelona
Nieves Barragán Brun	CAP Vallcarca	Barcelona
Mario Beza Fredes	CAP Vallcarca	Barcelona
Rosa Yrla Figueras	CAP Vallcarca	Barcelona
David García Bonias	CAP Vallcarca	Barcelona
Nuria Cortes Samora	CAP Vallcarca	Barcelona
Mireia Artola Ramón	CAP Vallcarca	Barcelona
Tanit Iribarne Serra	CAP Sant Gervasi	Barcelona
Alexis Tena Domingo	CAP Sant Gervasi	Barcelona
Marc Girones Sainz	CAP Sant Gervasi	Barcelona
Rosario Jiménez Leal	CAP Sant Gervasi	Barcelona
Rosi Corral Antón	CAP Sant Gervasi	Barcelona
Miriam Payan Cruz	CAP Sant Gervasi	Barcelona
María Garro Giménez	CAP Sant Gervasi	Barcelona
Maribel Yerga Mateos	CAP Sant Gervasi	Barcelona
M ^a José Jiménez de Gaztañondo	EAP Dreta Eixample	Barcelona
Joan Josep Gil Calvo	EAP Dreta Eixample	Barcelona

Nombre y apellidos	Lugar de trabajo	Localidad
Elena Galindo Montané	EAP Dreta Eixample	Barcelona
Meri Zell del Castillo Nesweda	EAP Dreta Eixample	Barcelona
Lluís Cuixart Costa	EAP Dreta Eixample	Barcelona
M ^{re} Victoria Mazo Ancochea	EAP Dreta Eixample	Barcelona
Silvia Zamora Mestres	EAP Dreta Eixample	Barcelona
Montserrat Freixas Laporta	EAP Dreta Eixample	Barcelona
Agnès Martí Braso	EAP Dreta Eixample	Barcelona
Mercè Cervera León	EAP Dreta Eixample	Barcelona
Verónica Sierra Peinado	EAP Dreta Eixample	Barcelona
Nerea Mogeda Marina	EAP Dreta Eixample	Barcelona
David Ginesta López	EAP Dreta Eixample	Barcelona
Sandra Martínez Durán	EAP Dreta Eixample	Barcelona
Xènia Partegas Torres	EAP Dreta Eixample	Barcelona
Ingrid Fort García	EAP Dreta Eixample	Barcelona
Jaume Collado Sánchez	EAP Dreta Eixample	Barcelona
Montserrat González-Moreno Portugal	EAP Dreta Eixample	Barcelona
Montserrat Verdú Arnal	EAP Dreta Eixample	Barcelona
Cristina Echebarria Manresa	EAP Dreta Eixample	Barcelona
Nuria Peraire Orcal	EAP Dreta Eixample	Barcelona
Ana García Solana	EAP Dreta Eixample	Barcelona
Ana Campoy Sánchez	CAP Can Bou	Castelldefels (Barcelona)
Agustina Malo Verde	CAP Can Bou	Castelldefels (Barcelona)
Antonia Noguera Argelés	CAP Can Bou	Castelldefels (Barcelona)
Dolors Torres Roca	CAP Can Bou	Castelldefels (Barcelona)
Francisca Pavón Rodríguez	CAP Can Bou	Castelldefels (Barcelona)
Isabel Casado Montañes	CAP Can Bou	Castelldefels (Barcelona)
Maite Fernández Delgado	CAP Can Bou	Castelldefels (Barcelona)
Montserrat Tapia López	CAP Can Bou	Castelldefels (Barcelona)
Yolanda Rodríguez Hernández	CAP Can Bou	Castelldefels (Barcelona)
Carles Bernades Carulla	CAP Can Bou	Castelldefels (Barcelona)
Claudia Gómez Fernández	CAP Can Bou	Castelldefels (Barcelona)
Daniel García Tristante	CAP Can Bou	Castelldefels (Barcelona)
Emilia Bosch Romero	CAP Can Bou	Castelldefels (Barcelona)
Laura Fabra García	CAP Can Bou	Castelldefels (Barcelona)
María Isabel Santamaría Martín	CAP Can Bou	Castelldefels (Barcelona)
Maria José Jareño Sanz	CAP Can Bou	Castelldefels (Barcelona)
Silvia González Azuara	CAP Can Bou	Castelldefels (Barcelona)
Susana Vilalta García	CAP Can Bou	Castelldefels (Barcelona)
Víctor Silvestre Puerto	CAP Can Bou	Castelldefels (Barcelona)
Carmen Rodríguez Quevedo	El Prat 1	El Prat de Llobregat (Barcelona)
M ^{re} Dolores Peleato Catalán	El Prat 1	El Prat de Llobregat (Barcelona)
Nuria Flores Gudiño	El Prat 1	El Prat de Llobregat (Barcelona)
Nuria Sousa Nuñez	El Prat 1	El Prat de Llobregat (Barcelona)
Bàrbara Navarro Arambudo	El Prat 1	El Prat de Llobregat (Barcelona)
Joan Gallego Cuxart	El Prat 2	El Prat de Llobregat (Barcelona)
Manel Salazar Rojas	El Prat 2	El Prat de Llobregat (Barcelona)
Ester Pallarès Sanz	El Prat 3	El Prat de Llobregat (Barcelona)
Marien Miñana Cárceles	El Prat 3	El Prat de Llobregat (Barcelona)
Sandra Riera Carmona	El Prat 3	El Prat de Llobregat (Barcelona)
Sheila Sainz Galván	El Prat 3	El Prat de Llobregat (Barcelona)
Jenifer Martínez Montes	El Prat 3	El Prat de Llobregat (Barcelona)
M ^{re} Carmen Méndez Galeano	El Prat 3	El Prat de Llobregat (Barcelona)
Salud Barragán Martín	El Prat 3	El Prat de Llobregat (Barcelona)
M ^{re} Nieves Maroto Villanova	El Prat 3	El Prat de Llobregat (Barcelona)
Maribel Matilla Mont	El Prat 3	El Prat de Llobregat (Barcelona)
Sofía Aguilar Sanz	CAP Sant Ildefons	Cornellá de Llobregat (Barcelona)
Marta Valls Esteve	CAP Sant Ildefons	Cornellá de Llobregat (Barcelona)
Judith Parcet Solsona	CAP Sant Ildefons	Cornellá de Llobregat (Barcelona)
Albert Portillo	CAP Sant Ildefons	Cornellá de Llobregat (Barcelona)

Nombre y apellidos	Lugar de trabajo	Localidad
Manuel Álvarez Fernández	CAP Sant Ildefons	Cornellá de Llobregat (Barcelona)
Neus Domené Martí	CAP Sant Ildefons	Cornellá de Llobregat (Barcelona)
Miguel A. Diaz Herrera	CAP Sant Ildefons	Cornellá de Llobregat (Barcelona)
Marta D' Lacoste Farré	CAP Sant Ildefons	Cornellá de Llobregat (Barcelona)
Eva M ^a Cabello Jurado	CAP Sant Ildefons	Cornellá de Llobregat (Barcelona)
Joan Clos Soldevilla	CAP Borrell	Barcelona
M ^a Pilar Navarrete Durán	CAP Borrell	Barcelona
Isabel de Dios González	CAP Borrell	Barcelona
M ^a Carne Alvira Balada	CAP Borrell	Barcelona
Cristina Colungo Francia	CAP Borrell	Barcelona
Marta Navarro Gonzalez	CAP Borrell	Barcelona
Amparo Hervás Docón	CAP Borrell	Barcelona
Sandra Murgui	CAP Borrell	Barcelona

Bibliografía

- Gómez-Doblas JJ, Muñoz J, Alonso-Martín JJ, Rodríguez-Rocad G, Lobos JM, Awamleh P, et al. Prevalencia de fibrilación auricular en España. Resultados del estudio OFRECE. *Rev Esp Cardiol.* 2014;67:259–69.
- Heeringa J, van der Kuip DAM, Hofman A, Kors JA, van Herpen G, Stricker B, et al. Prevalence, incidence and lifetime risk of atrial fibrillation: The Rotterdam study. *Eur Heart J.* 2006;27:949–53.
- Camm J, Lip G, de Caterina R, Savelieva I, Atar D, Hohnloser SH, Hindricks G, et al. ESC Committee for Practice Guidelines (CPG): 2012 focused update of the ESC guidelines for the management of atrial fibrillation. *Eur Heart J.* 2012;33:2719–47.
- Mérida-Rodrigo L, Poveda-Gómez F, Camafort-Babkowski M, Rivas-Ruiz F, Martín-Escalante MD, Quirós-López R, et al. Long-term survival of ischemic stroke. *Rev Clin Esp.* 2012;212:223–8.
- John Camm A, Kirchhof P, Lip G, Schotten U, Savelieva I, Ernst S, et al. Guías de práctica clínica para el manejo de la fibrilación auricular. *Rev Esp Cardiol.* 2010;63:e1–83.
- Díaz Sánchez S, Lobos Bejarano JM, Gonzalez-Juanate JR. Fibrilación auricular: de la detección al tratamiento. Papel del médico de familia, del cardiólogo y de otros especialistas. Nuevos modelos de gestión clínica. *Aten Primaria.* 2013;45 Supl. 1:18–29.
- Richard Hobbs FD, Taylor CJ, Jan Geersing G, Rutten FH, Brouwer JR, European Primary Care Cardiovascular Society (EPCCS) SPAF Working Group. European Primary Care Cardiovascular Society (EPCCS) consensus guidance on stroke prevention in atrial fibrillation (SPAF) in primary care. *Eur J Prev Cardiol.* 2016;23:460–73.
- Vaes B, Stalpaert S, Tavernier K, Thaelts B, Lapeire D, Mullens W, et al. The diagnostic accuracy of the MyDiagnostick to detect atrial fibrillation in primary care. *BMC Fam Pract.* 2014;15:1–7.
- Wiesel J, Arbesfeld B, Schechter D. Comparison of the Microlife blood pressure monitor with the Omron blood pressure monitor for detecting atrial fibrillation. *Am J Cardiol.* 2014;114:1046–8.
- Cooke G, Doust J, Sanders S. Is pulse palpation helpful in detecting atrial fibrillation? A systematic review. *J Fam Pract.* 2006;55:130–4.
- Taggar JS, Coleman T, Lewis S, Heneghan C, Jones M. Accuracy of methods for detecting an irregular pulse and suspected atrial fibrillation: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Prev Cardiol.* 2016;23:1330–8.
- Robledo Martín E, González Lorente P, Brugos Larumbe A, García Zufiaurre R, Barasoain Lecumberri P, Lorenzo Veloso A. Estudio de prevalencia de la fibrilación auricular en la población de 65 años o más. Validez de la toma de pulso radial como cribado de fibrilación auricular. *Semergen.* 2005;31:303–6.
- Jenicek M, Cleroux R. Epidemiología. Principios. Técnicas. Aplicaciones. Barcelona: Salvat editores SA; 1987.
- Pérula de Torres LA, Martínez Adell MA, González Blanco V, Baena JM, Martín Rioboó E, Parras Rejano JM, et al. Opportunistic detection of atrial fibrillation in subjects aged 65 years or older in primary care: A randomised clinical trial of efficacy. DOFA-AP study protocol. *BMC Fam Pract.* 2012;13:106.
- Pita Fernández S, Pértegas Díaz S. Pruebas diagnósticas: sensibilidad y especificidad. *Cad Aten Primaria.* 2003;10. [consultado 22 Feb 2016]. Disponible en: http://www.fisterra.com/mbe/investiga/pruebas_diagnosticas/pruebas_diagnosticas.asp
- Pita Fernández S, Pértegas Díaz S. La fiabilidad de las mediciones clínicas: el análisis de concordancia para variables numéricas. [consultado 22 Feb 2016]. Disponible en: http://www.fisterra.com/mbe/investiga/conc_numerica/conc_numerica.asp
- Grupo de trabajo de la Ponencia de Cribado de la Comisión de Salud Pública. Documento marco sobre cribado poblacional. Ministerio de Sanidad y Política Social. [consultado 22 Feb 2016]. Disponible en: http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/docs/Cribado_poblacional.pdf
- Latoura J, Abaira V, Cabello JB, López Sánchez J. Métodos de investigación en cardiología clínica (IV). Las mediciones clínicas en cardiología: validez y errores de medición. *Rev Esp Cardiol.* 1997;50:117–28.