



SOCIEDAD COLOMBIANA  
DE CARDIOLOGÍA & CIRUGÍA  
CARDIOVASCULAR

# Revista Colombiana de Cardiología

[www.elsevier.es/revcolcar](http://www.elsevier.es/revcolcar)



## ARTÍCULO ESPECIAL

# La fibrilación auricular y su comportamiento en la mujer



Jorge E. Velásquez\*, Sebastián Naranjo, María C. Gaviria y Mauricio Duque

CES Cardiología, Medellín, Colombia

Recibido el 13 de octubre de 2017; aceptado el 22 de noviembre de 2017

Disponible en Internet el 10 de enero de 2018

### PALABRAS CLAVE

Fibrilación auricular;  
Mujer;  
Factores de riesgo

### KEYWORDS

Atrial fibrillation;  
Women;  
Risk factors

### Resumen

**Introducción:** la fibrilación auricular es la arritmia más común en hombres y mujeres alrededor del mundo, y su prevalencia viene en aumento. Se ha descrito un número importante de factores de riesgo que se asocian con el desarrollo de la misma; en consecuencia, se presentan múltiples complicaciones y aumento de la morbimortalidad. Pese a que existe gran cantidad de evidencia sobre la fibrilación auricular, no hay suficiente literatura que la relacione únicamente con el género femenino.

**Objetivo:** evaluar la literatura existente hasta la fecha sobre fibrilación auricular en la mujer, factores de riesgo, manifestaciones clínicas, enfoque clínico y tratamiento.

**Conclusiones:** la mujer presenta menor incidencia y prevalencia de esta arritmia; así mismo, su edad al momento del diagnóstico es mayor. La hipertensión arterial y la enfermedad valvular son los principales factores de riesgo. Las manifestaciones clínicas tienden a ser más severas y las pacientes tienen un riesgo mayor de ataque cerebrovascular y muerte.

© 2017 Publicado por Elsevier España, S.L.U. en nombre de Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

### Atrial fibrillation and its behavior in women

### Abstract

**Introduction:** Atrial fibrillation is the most common arrhythmia in men and women worldwide, and its prevalence is increasing. A significant number of risk factors associated with the development of atrial fibrillation have been described, with multiple complications and increased morbidity and mortality occurring as a consequence. Although there is a great deal of evidence regarding atrial fibrillation, there is insufficient literature relating it only to the female gender.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [jvelasquez79@gmail.com](mailto:jvelasquez79@gmail.com) (J.E. Velásquez).

**Objective:** To evaluate the available literature to date on atrial fibrillation in women: risk factors, clinical manifestations, clinical approach and treatment.

**Conclusions:** Women have a lower incidence and prevalence of this arrhythmia, and their age at diagnosis is higher. High blood pressure and valve disease are the main risk factors. Clinical manifestations tend to be more severe and female patients have a higher risk of stroke and death.

© 2017 Published by Elsevier España, S.L.U. on behalf of Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

La fibrilación auricular es la arritmia más común tanto en hombres como en mujeres alrededor del mundo. Durante las últimas décadas ha aumentado su prevalencia, probablemente, en virtud al envejecimiento de la población y a múltiples factores de riesgo que se han relacionado con su aparición. En consecuencia, se ha generado una cantidad significativa de estudios e investigaciones que buscan documentar la fisiopatología, la etiología y las consecuencias de la fibrilación auricular.

La prevalencia de esta entidad en mujeres es aparentemente baja; se estima que 373 mujeres por cada 100.000 sufren esta arritmia; sin embargo, algunos estudios sugieren que este valor puede corresponder a falta de diagnóstico y registro. A pesar de ello, la literatura existente sobre la fibrilación auricular y su relación con el género femenino no es lo suficientemente amplia.

Con esta revisión de tema se busca abordar algunos de los aspectos más relevantes del comportamiento de la fibrilación auricular en el género femenino y, en consecuencia, ahondar y aportar al diagnóstico y manejo oportuno de esta arritmia en las mujeres.

## Epidemiología

La fibrilación auricular es la arritmia más común alrededor del mundo. Su prevalencia estimada es baja en las mujeres: 373 por cada 100.000, mientras que en hombres es alrededor de 596 por cada 100.000 (fig. 1)<sup>1</sup>. No

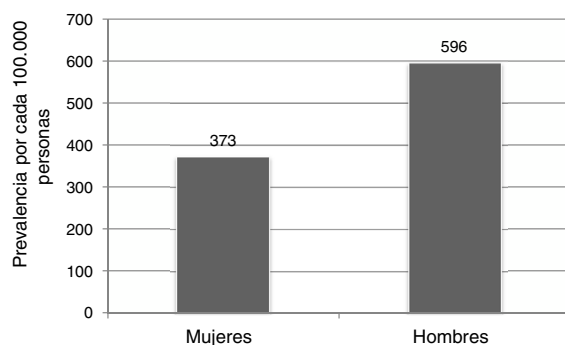


Figura 1 Prevalencia de fibrilación auricular por géneros.

obstante, con el aumento de la edad poblacional y sus consecuentes comorbilidades se ha sugerido que existe un importante número de pacientes aún no identificado<sup>2</sup>. Con el envejecimiento, la incidencia de fibrilación auricular aumenta de manera exponencial; así, alcanza hasta 30,4 por cada 1.000 personas por año en mujeres y 32,9 por cada 1.000 personas/año en hombres entre los 85-89 años<sup>3</sup>. De manera similar, la prevalencia ajustada por edad ha sido menor en mujeres que en hombres: 7,4% y 10,3%, respectivamente<sup>4</sup>.

En el estudio *Framingham Heart*<sup>5</sup> se reportó que la incidencia de fibrilación auricular aumentó durante un período de 50 años comprendido entre 1958 a 2007, tanto en mujeres como en hombres. Así mismo, en poblaciones de Europa y América del Norte, se ha estimado que la incidencia ajustada por edad de la fibrilación auricular es 1,5-2,0 veces mayor en hombres que en mujeres<sup>2</sup>.

## Impacto de la fibrilación auricular en la mortalidad

En 1998 se demostró que la fibrilación auricular se asociaba con aumento de la mortalidad 1,5 veces en hombres y 1,9 veces en mujeres<sup>6</sup>. De otro lado, datos del estudio del *Copenhagen Heart*<sup>7</sup>, con un seguimiento a 4,7 años, informaron que se duplicaba el riesgo de muerte en mujeres con fibrilación auricular en comparación con hombres con esta arritmia. A pesar de esto, otros estudios lograron demostrar mayor mortalidad en hombres con fibrilación auricular que en mujeres. Debido a que los datos son controvertidos, un metaanálisis realizado en 2016, en el cual se involucraron 30 estudios clínicos y 4.371.714 pacientes, evidenció que las mujeres con fibrilación auricular tienen riesgo mayor de muerte que los hombres con esta patología<sup>8</sup>.

Con relación a la coexistencia con otras patologías, también se lograron establecer diferencias significativas entre los géneros: las mujeres presentan mayor tasa de eventos cerebrovasculares de origen isquémico respecto a los hombres, y así mismo, reciben menos prescripciones para el inicio de terapia anticoagulante a pesar de que la escala CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>VASc para la estimación del riesgo de sufrir un evento de éstos, así lo sugiera<sup>9</sup>.

**Tabla 1** Factores de riesgo para desarrollo de fibrilación auricular

	Mujeres	Hombres
Demencia	x	x
Índice de masa corporal elevado	x	x
Ataque cerebrovascular	x	-
Insuficiencia cardíaca	x	-
Enfermedad valvular	x	-
Fibrilación auricular postoperatoria	-	x
Hipertensión arterial	x	-
Enfermedad coronaria	-	x

## Factores de riesgo para fibrilación auricular

Existen varios factores de riesgo para padecer dicha arritmia, dentro de los que se encuentran: índice de masa corporal elevado, hipertensión arterial, diabetes mellitus, enfermedad coronaria, enfermedad valvular (en especial estenosis mitral moderada a severa) e insuficiencia cardíaca. Todos estos factores contribuyen, de manera independiente o dependiente, al desarrollo de la arritmia; no obstante, la prevalencia de cada uno de éstos varía entre hombres y mujeres (tabla 1)<sup>5,10,11</sup>, de allí las diferencias que puedan existir entre las formas de presentación y epidemiología, entre ambos géneros. Así mismo, se ha demostrado que la fibrilación auricular tiene un comportamiento parcialmente heredable, lo que sugiere que pueden existir algunas diferencias genéticas entre sexos<sup>12,13</sup>.

En cuanto al índice de masa corporal, ha cobrado gran importancia en los últimos años, puesto que se ha elevado y, en consecuencia, se estima que aporta un riesgo atribuible a la población con fibrilación auricular de hasta un 18,3% a doce años de seguimiento<sup>10</sup>. La coexistencia de un índice de masa corporal aumentado e hipertensión arterial, confieren el mayor riesgo de fibrilación auricular en ambos sexos<sup>2</sup>; sin embargo, las mujeres tienen mayor prevalencia de enfermedad valvular e hipertensión arterial y menor prevalencia de enfermedad coronaria en comparación con los hombres, situación que puede explicar en parte las diferencias en incidencia y prevalencia entre ambos géneros<sup>2,5,14</sup>.

Existe otra gran variedad de factores de riesgo que se asocian con el desarrollo de fibrilación auricular, estos son: consumo de alcohol, hipertiroidismo, síndromes inflamatorios sistémicos y actividad física vigorosa; esta última se asocia en hombres con incremento en el riesgo de fibrilación auricular, pese a lo cual esta asociación no se ha demostrado en mujeres<sup>2</sup>. Ambos géneros comparten una disminución del riesgo de fibrilación auricular con la actividad física moderada<sup>15</sup>.

Como se mencionó, la herencia en esta enfermedad también parece estar implicada, pero los reportes en la literatura sobre este tema aún son contradictorios. Se ha afirmado que aquellas mujeres con al menos dos hermanos afectados por fibrilación auricular tienen mayor riesgo de sufrir de la arritmia que los varones<sup>13</sup>. De otro lado, investigaciones adicionales afirman que los hombres con un solo pariente de primer grado de consanguinidad con fibrilación auricular, tienen un incremento del riesgo de padecer

fibrilación auricular por encima del de una mujer con estas mismas características<sup>2</sup>.

## Fisiopatología

Se cree que la fibrilación auricular se desarrolla mediante la activación de focos ectópicos y/o a través de mecanismos de micro reentrada. Los focos ectópicos se originan comúnmente en las mangas de tejido miocárdico que se extienden hacia las venas pulmonares de la aurícula izquierda (AI). El mecanismo de micro reentrada se relaciona con cambios de fibrosis y dilatación de las aurículas que favorecen la generación y mantenimiento de la fibrilación auricular. Luego del inicio de la arritmia, esta se asocia con remodelación eléctrica y estructural que promueve su sostenimiento<sup>16</sup>.

El aumento de volumen de la AI se asocia con mayor riesgo de fibrilación auricular, por tanto, las diferencias estructurales cardíacas entre mujeres y hombres podrían ayudar a explicar la menor prevalencia de fibrilación auricular en mujeres, debido a que estas últimas generalmente tienen aurículas más pequeñas en relación con las de los hombres<sup>17,18</sup>. A pesar de lo anterior, se ha observado un proceso de remodelamiento más extenso y mayor deterioro de la función de la auriculilla en mujeres que en hombres, lo que confiere alto riesgo de ataque cerebrovascular por fibrilación auricular<sup>19</sup>; al mismo tiempo, las concentraciones plasmáticas de marcadores inflamatorios como proteína c reactiva y factor de crecimiento de fibroblastos<sup>23</sup> son más elevadas en mujeres, hecho que se asocia con mayor riesgo de fibrilación auricular y contribuye al aumento de la fibrosis auricular<sup>20,21</sup>.

De otro lado, respecto al comportamiento electrofisiológico de la fibrilación auricular en la mujer, se deben resaltar dos aspectos:

1. Al realizar ablación de venas pulmonares como tratamiento de la fibrilación auricular, se ha encontrado que las mujeres requieren ablaciones más extensas y de otros focos diferentes al mencionado anteriormente (venas pulmonares). Esto ilustra la heterogeneidad eléctrica entre géneros<sup>22</sup> que podría explicarse por la diversidad en la conducción del calcio y del potasio según el momento fisiológico en que se encuentre la célula (potencial de membrana en reposo, período refractario y duración potencial de acción)<sup>16,23</sup>.
2. Se han relacionado algunas hormonas sexuales con ciertas propiedades electrofisiológicas, por ejemplo, la progesterona se ha visto involucrada en la disminución del potencial de acción y el acortamiento del intervalo QT, lo que altera los periodos refractarios principalmente durante la fase luteínica del ciclo menstrual. Cabe anotar que la mayoría de las mujeres desarrollan fibrilación auricular después de la menopausia; sin embargo, la terapia de reemplazo hormonal no parece estar asociada con un aumento en la incidencia de fibrilación auricular. Por ahora, la injerencia de las hormonas sexuales en la patogénesis de la fibrilación auricular en las mujeres sigue siendo incierta<sup>24-26</sup>.

## Manifestaciones clínicas

Las mujeres son más propensas al desarrollo de síntomas, los cuales son de características menos favorables y con mayor impacto en la calidad de vida, en relación a los cuadros que presentan los hombres<sup>2,27</sup>.

En la presentación clínica de la fibrilación auricular se han descrito síntomas clásicos como: palpitaciones, disnea, mareo y dolor precordial, y también otros atípicos como debilidad y fatiga<sup>14</sup>; estos últimos más comunes en las mujeres. Es conocido que el género femenino es el que busca atención médica más frecuente, y en el padecimiento de la fibrilación auricular no es la excepción. Dicha situación se ve reforzada cuando cursan con un episodio de fibrilación auricular con respuesta ventricular rápida, evento que es más común en mujeres que en hombres y hace que los síntomas sean más incómodos<sup>14,27,28</sup>. Todo lo anterior, contribuye a que las mujeres tengan peor calidad de vida y mayor riesgo de depresión<sup>14</sup>.

Así mismo, la fibrilación auricular aumenta el riesgo de ataque cerebrovascular; sin embargo, este riesgo no es homogéneo. El hecho de ser mujer se comporta como un factor de riesgo independiente para sufrir un ataque cerebrovascular o una embolia sistémica secundaria a la arritmia<sup>29</sup>. Es por esto que hace parte de la escala CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc. Sin embargo, el vínculo entre el sexo femenino y el ataque cerebrovascular puede variar entre las poblaciones y grupos de edad, no está claro si ser mujer confiere un riesgo adicional a las que son menores de 65 años sin ningún otro factor riesgo y, es por esto, que en estos casos las guías europeas actuales no recomiendan la anticoagulación en este grupo de pacientes<sup>30</sup>, incluso algunos estudios indican que el sexo femenino solo es factor de riesgo en aquellas mujeres mayores de 75 años<sup>31,32</sup>. Por lo anterior, se sugiere que el sexo femenino no debe incluirse automáticamente como un factor de riesgo de tromboembolia o ataque cerebrovascular independiente, sin una consideración cuidadosa de la edad u otros factores de riesgo adicionales<sup>31</sup>.

De otro lado, al parecer la fibrilación auricular es un factor de riesgo para el desarrollo de demencia, pero muy pocos estudios han examinado la interacción entre el género, la fibrilación auricular y la demencia; hasta la fecha se ha concluido que el género no es un factor de riesgo adicional para el desarrollo de demencia en pacientes con fibrilación auricular<sup>33</sup>.

La fibrilación auricular ha mostrado ser un factor de riesgo independiente para el desarrollo de insuficiencia cardíaca. Muchos estudios han evaluado las diferencias entre sexos con fibrilación auricular y el riesgo de insuficiencia cardíaca, sin lograr demostrar diferencias significativas; sin embargo, otros estudios sugieren mayor riesgo de insuficiencia cardíaca con fracción de eyección preservada en mujeres al compararlas con los hombres, aunque no de manera significativa<sup>34,35</sup>.

Otro aspecto importante es el relacionado con la aparición de fibrilación auricular postoperatoria, hay evidencia que demuestra como las mujeres presentan menor riesgo de fibrilación auricular posterior a *bypass* coronario y experimentan episodios más cortos de la arritmia respecto a los hombres<sup>36</sup>.

## Conclusiones

Al analizar el comportamiento de la fibrilación auricular en mujeres *versus* la fibrilación auricular en hombres, las primeras tienen menor incidencia y prevalencia de esta arritmia, así mismo, su edad es mayor al momento del diagnóstico. De otro lado, los principales factores involucrados para el desarrollo de la arritmia son la hipertensión arterial y la enfermedad valvular, y su presentación clínica es más ruidosa en las mujeres que en los hombres, dado que los síntomas son más severos y cursan con mayor número de episodios con respuesta ventricular rápida, al mismo tiempo presentan un riesgo incrementado de ataque cerebrovascular y muerte.

Las diferencias entre géneros a nivel hormonal, características eléctricas y estructurales podrían ayudar a explicar la variación en la incidencia, la prevalencia y las complicaciones asociadas con la fibrilación auricular.

## Conflicto de intereses

Ninguno.

## Bibliografía

1. Chugh SS, Havmoeller R, Narayanan K, Singh D, Rienstra M, Benjamin EJ, et al. Worldwide epidemiology of atrial fibrillation: A global burden of disease 2010 study. *Circulation*. 2014;129:837–47.
2. Ko D, Rahman F, Schnabel RB, Yin X, Benjamin EJ, Christophersen IE. Atrial fibrillation in women: epidemiology, pathophysiology, presentation, and prognosis. *Nat Rev Cardiol*. 2016;13:321–32.
3. Wilke T, Groth A, Mueller S, Pfannkuche M, Verheyen F, Linder R, et al. Incidence and prevalence of atrial fibrillation: An analysis based on 8.3 million patients. *Europace*. 2013;15:486–93.
4. Piccini JP, Hammill BG, Sinner MF, Jensen PN, Hernandez AF, Heckbert SR, et al. Incidence and prevalence of atrial fibrillation and associated mortality among medicare beneficiaries: 1993-2007. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2012;5:85–93.
5. Schnabel RB, Yin X, Gona P, Larson MG, Beiser AS, McManus DD, et al. 50 year trends in atrial fibrillation prevalence, incidence, risk factors, and mortality in the Framingham Heart Study: A cohort study. *Lancet*. 2015;386:154–62.
6. Benjamin EJ, Wolf PA, D'Agostino RB, Silbershatz H, Kannel WB, Levy D. Impact of atrial fibrillation on the risk of death: the Framingham Heart Study. *Circulation*. 1998;98:946–52.
7. Friberg J, Scharling H, Gadsbøll N, Truelsen T, Jensen GB. Comparison of the impact of atrial fibrillation on the risk of stroke and cardiovascular death in women versus men (The Copenhagen City Heart Study). *Am J Cardiol*. 2004;94:889–94.
8. Emdin CA, Wong CX, Hsiao AJ, Altman DG, Peters SA, Woodward M, et al. Atrial fibrillation as risk factor for cardiovascular disease and death in women compared with men: systematic review and meta-analysis of cohort studies. *BMJ*. 2016;532:h7013.
9. Kassim NA, Althouse AD, Qin D, Leef G, Saba S, Wolf PA, et al. Gender differences in management and clinical outcomes of atrial fibrillation patients. *J Cardiol*. 2016;0:790–5.
10. Tedrow UB, Conen D, Ridker PM, Cook NR, Koplan BA, Manson JE, et al. The long- and short-term impact of elevated body mass index on the risk of new atrial fibrillation, The WHS (Women's Health Study). *J Am Coll Cardiol*. 2010;55:2319–27.

11. Albert J, Levy D, Vaziri SM, Agostino RBD, Wolf PA. Independent risk factors for atrial fibrillation in a population-based cohort the. *J Am Heart Assoc.* 1994;271:840–4.
12. Christophersen IE, Ellinor PT. Genetics of atrial fibrillation: from families to genomes. *J Hum Genet.* 2015;61:1–10.
13. Zöller B, Ohlsson H, Sundquist J, Sundquist K. High familial risk of atrial fibrillation/atrial flutter in multiplex families: a nationwide family study in Sweden. *J Am Heart Assoc.* 2013;2:1–10.
14. Ball J, Carrington MJ, Wood KA, Stewart S. Women versus men with chronic atrial fibrillation: insights from the standard versus atrial fibrillation specific management study (SAFETY). *PLoS ONE.* 2013;8.
15. Mohanty S, Mohanty P, Tamaki M, Natale V, Gianni C, Trivedi C, et al. Differential association of exercise intensity with risk of atrial fibrillation in men and women: evidence from a meta-analysis. *J Cardiovasc Electrophysiol.* 2016;27:1021–9.
16. Goette A, Kalman JM, Aguinaga L, Akar J, Cabrera JA, Chen SA, et al. EHRA/HRS/APHRS/SOLAECE expert consensus on atrial cardiomyopathies: Definition, characterization, and clinical implication. *Europace.* 2016;18:1455–90.
17. McManus DD, Xanthakis V, Sullivan LM, Zachariah J, Aragam J, Larson MG, et al. Longitudinal tracking of left atrial diameter over the adult life course: Clinical correlates in the community. *Circulation.* 2010;121:667–74.
18. Tsang TS, Barnes ME, Bailey KR, Leibson CL, Montgomery SC, Takemoto Y, et al. Left atrial volume: important risk marker of incident atrial fibrillation in 1655 older men and women. *Mayo Clin Proc.* 2001;76:467–75.
19. Yu HT, Lee JS, Kim T-H, Uhm J-S, Joung B, Hong G-R, et al. Advanced left atrial remodeling and appendage contractile dysfunction in women than in men among the patients with atrial fibrillation: potential mechanism for stroke. *J Am Heart Assoc.* 2016;5:e003361.
20. Mathew JS, Sachs MC, Katz R, Patton KK, Heckbert SR, Hoofnagle AN, et al. Fibroblast growth factor-23 and incident atrial fibrillation: The multi-ethnic study of atherosclerosis (MESA) and the cardiovascular health study (CHS). *Circulation.* 2014;130:298–307.
21. Patel P, Dokainish H, Tsai P, Lakkis N. Update on the association of inflammation and atrial fibrillation: Clinical review. *J Cardiovasc Electrophysiol.* 2010;21:1064–70.
22. Takigawa M, Kuwahara T, Takahashi A, Watari Y, Okubo K, Takahashi Y, et al. Differences in catheter ablation of paroxysmal atrial fibrillation between males and females. *Int J Cardiol.* 2013;168:1984–91.
23. Kamalvand K, Tan K, Lloyd G, Gill J, Bucknall C, Sulke N. Alterations in atrial electrophysiology associated with chronic atrial fibrillation in man. *Eur Heart J.* 1999;20:888–95.
24. Nakamura H, Kurokawa J, Bai CX, et al. Progesterone regulates cardiac repolarization through a nongenomic pathway: An in vitro patch-clamp and computational modeling study. *Circulation.* 2007;116:2913–22.
25. Nakamura H, Kurokawa J, Bai CX, Asada K, Xu J, Oren RV, et al. Acute effects of sex steroid hormones on susceptibility to cardiac arrhythmias: a simulation study. *PLoS Comput Biol.* 2010;6:e1000658.
26. Nakagawa M, Ooie T, Takahashi N, Taniguchi Y, Anan F, Yone-mochi H, et al. Influence of menstrual cycle on QT interval dynamics. *PACE - Pacing Clin Electrophysiol.* 2006;29:607–13.
27. Xiong Q, Proietti M, Senoo K, Lip GYH. Asymptomatic versus symptomatic atrial fibrillation: A systematic review of age/gender differences and cardiovascular outcomes. *Int J Cardiol.* 2015;191:172–7.
28. Humphries KH, Kerr CR, Connolly SJ, Klein G, Boone JA, Green M, et al. New-onset atrial fibrillation: sex differences in presentation, treatment, and outcome. *Circulation.* 2001;103:2365–70.
29. Bushnell C, McCullough LD, Awad IA, Chireau MV, Fedder WN, Furie KL, et al. Guidelines for the prevention of stroke in women: A statement for healthcare professionals from the American heart association/American stroke association. *Stroke.* 2014;45:1545–88.
30. 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. *Europace.* 2016;18:1609–78.
31. Mikkelsen AP, Lindhardsen J, Lip GYH, Gislason GH, Torp-Pedersen C, Olesen JB. Female sex as a risk factor for stroke in atrial fibrillation: A nationwide cohort study. *J Thromb Haemost.* 2012;10:1745–51.
32. Friberg L, Benson L, Rosenqvist M, Lip GYH. Assessment of female sex as a risk factor in atrial fibrillation in Sweden: nationwide retrospective cohort study. *BMJ.* 2012;344:e3522.
33. Belanger M, Brunet J, de Bruijn RF, Heeringa J, Wolters FJ, Franco OH, et al. Association Between Atrial Fibrillation and Dementia in the General Population. *JAMA Neurol.* 2015;72:1288–94.
34. Schnabel RB, Rienstra M, Sullivan LM, Sun JX, Moser CB, Levy D, et al. Risk assessment for incident heart failure in individuals with atrial fibrillation. *Eur J Heart Fail.* 2013;15:843–9.
35. Meyer S, Brouwers FP, Voors AA, Hillege HL, de Boer RA, Gansevoort RT, et al. Sex differences in new-onset heart failure. *Clin Res Cardiol.* 2015;104:342–50.
36. Filardo G, Ailawadi G, Pollock BD, da Graca B, Sass DM, Phan TK, et al. Sex differences in the epidemiology of new-onset in-hospital post-coronary artery bypass graft surgery atrial fibrillation. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes.* 2016;9:723–30.