

## KARAKTERISTIK PASIEN ATRIAL FIBRILASI PADA PASIEN RAWAT JALAN RUMAH SAKIT UMUM DAERAH PROVINSI NUSA TENGGARA BARAT PERIODE JANUARI 2015 HINGGA JANUARI 2016

Yos Akbar Irmansyah<sup>1</sup>, Yusra Pintaningrum<sup>2,3</sup>

### Abstrak

**Latar Belakang:** Atrial fibrilasi (AF) merupakan disritmia yang paling sering ditemukan dan kini menjadi masalah kesehatan masyarakat yang telah mencapai proporsi epidemik di beberapa negara. AF memiliki nilai insidensi yang cukup stabil, yaitu sekitar 1-2%, dimana insidensi ini bertambah seiring dengan bertambahnya usia, dan diketahui lebih banyak terjadi pada populasi perempuan. Kurangnya data yang tersedia terutama dalam menjelaskan angka prevalensi dan insidensi AF terutama pada negara-negara berkembang seperti Indonesia pada umumnya, dan khususnya di wilayah kerja Rumah Sakit Umum Daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat.

**Tujuan:** Tujuan penelitian ini ialah untuk melihat gambaran karakteristik penyakit AF yang ada di Rumah Sakit Umum Provinsi Daerah Nusa Tenggara Barat selama 1 Januari 2015 hingga 31 Januari 2016.

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian observational deskriptif dengan desain *cross sectional*. Data yang digunakan merupakan data sekunder dan terdiri atas dua jenis data (registrasi elektronik dan rekam medik tertulis). Data yang dikumpulkan termasuk total kunjungan pasien rawat jalan poliklinik jantung, total kunjungan pasien AF, dan karakteristik pasien AF yang terdiri atas usia, jenis kelamin, dan kejadian stroke. Data tersebut kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

**Hasil:** Prevalensi AF selama 1 tahun sebesar 0,37%, dengan insidensi 46/100,000 pada laki-laki dan 64,4/100.000 pada perempuan. Dari 51 rekam pasien AF, didapatkan 62,7% pasien perempuan dan 37,3% pasien laki-laki. Berdasarkan hasil ekokardiografi sebanyak 33,3% disebabkan oleh tipe valvular dan 17,6% lainnya ialah non-valvular dengan rata-rata usia tiap kelompok  $50,41 \pm 13,20$  dan  $51,78 \pm 14,35$ . Riwayat kejadian stroke ditemukan sebesar 25,4% pada pasien AF dan lebih tinggi pada pasien berjenis kelamin perempuan.

**Kata Kunci:** Atrial fibrilasi (AF), insidensi, prevalensi, valvular, non valvular

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran Universitas Mataram

<sup>2</sup>Bagian Jantung dan Pembuluh Darah Fakultas Kedokteran Universitas Mataram

<sup>3</sup>Bagian Jantung dan Pembuluh Darah Rumah Sakit Umum Daerah Provinsi NTB

\*email: yosakbar92.dr@gmail.com

## PENDAHULUAN

Penyakit kardiovaskuler masih memegang peringkat pertama sebagai penyebab kematian terbanyak pada kelompok penyakit tidak menular (PTM). Berdasarkan data Kementerian Kesehatan Tahun 2008 diperkirakan sebanyak 17,3 juta kematian disebabkan oleh penyakit kardiovaskuler,

dimana lebih dari 3 juta kematian terjadi sebelum usia 60 tahun dan seharusnya dapat dicegah. Kematian “dini” yang juga disebabkan oleh penyakit jantung terjadi berkisar sebesar 4% di negara berpenghasilan tinggi dan 42% terjadi di negara berpenghasilan rendah.<sup>1</sup>

*Atrial fibrillation* (AF) merupakan disritmia yang paling sering ditemukan. AF sendiri merupakan masalah kesehatan masyarakat yang sekarang telah mencapai proporsi epidemik di beberapa negara seperti Amerika Serikat, Kanada dan Eropa. Kejadian AF ini berdampak pada terganggunya kualitas hidup seseorang dan dapat berkomplikasi pada manajemen penyakit kronik lainnya. AF berhubungan dengan penentuan morbiditas, termasuk risiko dari gangguan kognitif seseorang, 3 kali lipat dalam meningkatkan risiko gagal jantung, dan 5 kali lipat berisiko dalam menyebabkan kejadian stroke.<sup>2,3</sup>

AF telah menjadi kasus epidemik kardiovaskuler baru selama beberapa dekade terakhir. AF pada populasi umum memiliki nilai insidensi yang cukup stabil, yaitu sekitar 1-2%, dimana insidensi ini dapat bertambah seiring dengan bertambahnya usia, dan diketahui lebih banyak didapatkan pada populasi perempuan.<sup>5,6</sup>

Dalam menentukan tren kejadian apakah terjadi peningkatan atau penurunan terhadap

kejadian penyakit kardiovaskular terutama penyakit AF sangatlah sulit dilakukan. Kurangnya data yang tersedia terutama dalam menjelaskan angka prevalensi dan insidensi AF sangat sulit didapatkan dan terbatas, terutama pada negara-negara berkembang seperti Indonesia pada umumnya, dan khususnya Nusa Tenggara Barat. Berangkat dari hal inilah, maka kami melakukan penelitian observasional di Poliklinik Jantung Rumah Sakit Umum Daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat (RSUDP NTB) untuk melihat prevalensi, insidensi dan karakteristik penyakit AF di RSUDP NTB selama 1 Januari 2015 hingga 31 Januari 2016, sehingga dapat memberikan gambaran dan tambahan informasi mengenai data prevalensi dan insidensi dari penyakit tersebut khususnya di Pulau Lombok, Nusa Tenggara Barat dan Negara Indonesia pada umumnya.

## **METODE**

### **Rancangan Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian observasional deskriptif dengan desain *cross sectional* bertujuan untuk melihat gambaran karakteristik dari penyakit atrial fibrilasi (AF) pada pasien rawat jalan Rumah Sakit Umum Daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat (RSUDP NTB) selama 1 tahun, terhitung 1 Januari 2015 sampai dengan 31 Januari 2016.

### Sumber dan Pengumpulan Data

Jenis data yang kami gunakan pada penelitian ini merupakan data sekunder yang bersumber dari data yang terkumpul pada bagian rekam medik RSUDP NTB. Data yang kami gunakan terdiri atas dua jenis data, yang pertama ialah data registrasi elektronik yang kami dapat dari bank data rekam medik RSUDP NTB dan data kedua berasal dari data rekam medik tertulis.

Data yang didapat dari registrasi elektronik, kami gunakan sebagai acuan kami dalam melihat jumlah kunjungan pasien rawat jalan dan pasien rawat jalan poliklinik jantung RSUDP NTB selama 1 tahun, terhitung tanggal 1 Januari 2015 hingga 31 Januari 2016. Selain itu, data yang bersumber dari registrasi elektronik ini, kami gunakan untuk melihat jumlah pasien AF yang telah teregistrasi, serta sebagai acuan untuk melihat data rekam medik secara tertulis. Untuk data yang berasal dari rekam medik tertulis, kami menggunakannya untuk melihat data usia, jenis kelamin, diagnosis, riwayat stroke dan hasil ekokardiografi sebagai data karakteristik AF. Data-data tersebut kemudian kami catat dan kami kelompokkan berdasarkan hasil ekokardiografi yang tertulis, apakah disebabkan oleh kelainan valvular {dalam hal ini ialah mitral stenosis (MS), mitral regurgitasi (MR), atau atrial regurgitasi (AR)},

ataukah AF yang disebabkan bukan karena kelainan valvular (non valvular) seperti hipertensi (HT), diabetes melitus (DM), dan hipertiroid. Untuk kejadian stroke ialah riwayat penyakit stroke yang dialami oleh pasien AF dan merupakan stroke tipe tromboemboli yang telah dikonfirmasi menggunakan CT-scan.

### Analisis Data

Setelah data di kumpulkan, data kemudian dikelompokkan berdasarkan variabel data dan kemudian diolah menggunakan SPSS versi 16. Untuk variabel usia ditampilkan sebagai nilai rerata  $\pm$  simpang baku (mean  $\pm$  sd), sedangkan variabel lain yang termasuk dalam karakteristik seperti jenis kelamin, AF tipe valvular dan non-valvular, kejadian stroke akan ditampilkan dalam bentuk persentase. Hasil dari analisis data tersebut kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

Untuk menyatakan nilai insidensi dan prevalensi dari penyakit AF yang ditemukan pada Poliklinik Jantung RSUDP NTB selama 1 tahun, kami menggunakan nilai populasi sebesar 100.000/populasi per tahun. Nilai ini kami gunakan berdasarkan rujukan yang digunakan oleh *United Nations* (UN) dalam mengukur nilai insidensi dan prevalensi dari suatu penyakit pada negara berkembang. Hal ini juga telah dilakukan dalam beberapa

penelitian *Global Burden Disease* (GBD) pada tahun 2010 dan beberapa penelitian lainnya.<sup>7,8</sup>

## HASIL

Tabel 1 menunjukkan data prevalensi AF yang kami dapatkan selama 1 tahun, yaitu sebesar 0,37%, sedangkan insidensi kejadian AF berdasarkan data yang kami peroleh yaitu 46/100,000 kejadian pada laki-laki selama 1 tahun dan 64.4/100,000 kejadian pada pasien berjenis kelamin perempuan selama periode 1 tahun.

**Tabel 1.** Prevalensi dan Insidensi Kejadian AF Berdasarkan Data Rekam Medis Selama 1 Tahun

<b>Prevalensi<sup>1</sup> (%)</b>	0,37
<b>Insidensi<sup>1</sup> (N/100.000 penduduk)</b>	
Laki-Laki	46
Perempuan	64,4

<sup>1</sup>Prevalensi didapatkan berdasarkan jumlah total kunjungan pasien AF dibagi dengan populasi kunjungan pasien rawat jalan RSUDP NTB selama 1 tahun.

<sup>2</sup>Insidensi didapatkan dari jumlah kasus baru yang dibagi dengan total populasi kunjungan rawat jalan selama 1 tahun, dinyatakan dalam per 100.000 penduduk.

Tabel 2 menunjukkan gambaran karakteristik umum dari 51 pasien AF yang ditemukan selama 1 tahun. Rata-rata usia ke-51 pasien AF ialah  $51,09 \pm 13,77$ . Berdasarkan jenis kelamin, jumlah pasien perempuan lebih banyak dibandingkan dengan pasien laki-laki, yaitu berturut-turut 32 (62,7%) dan 19 (37,3%). Untuk hasil ekokardiografi yang

didapat, AF tipe valvular lebih banyak didapatkan sebagai penyebab AF (33,3%) dibandingkan dengan non-valvular (17,6%). Sedangkan untuk riwayat kejadian stroke secara umum hanya ditemukan pada 13 (25,4%) pasien AF, sedangkan 38 (74,6%) lainnya tidak memiliki riwayat kejadian stroke sebelumnya.

**Tabel 2.** Karakteristik Umum Pasien AF di RSUDP NTB (N = 51)

Variabel	N (%)
<b>Usia</b>	$51,09 \pm 13,77$
<b>Jenis Kelamin</b>	
Laki-laki	19 (37,3)
Perempuan	32 (62,7)
<b>Penyebab (%)</b>	
Valvular	17 (33,3)
Non Valvular	9 (17,6)
<b>Riwayat Stroke (%)</b>	
Ya	13 (25,4)
Tidak	38 (74,6)

Tabel 3 menunjukkan perbedaan karakteristik kelompok AF tipe valvular dengan kelompok AF tipe non valvular. Pada kelompok AF tipe valvular sebanyak 17 pasien memiliki rata-rata usia  $50,41 \pm 13,20$ , sedangkan usia rata-rata pada kelompok non-valvular ialah  $51,78 \pm 14,35$  dengan total 9 pasien.

Untuk variabel jenis kelamin pada kelompok AF tipe valvular dan AF tipe non valvular, walaupun ditemukan pasien dengan kejadian AF tipe valvular lebih banyak

dibandingkan dengan non valvular, namun pada kedua kelompok sama-sama menunjukkan bahwa jenis kelamin perempuan memiliki persentase lebih tinggi daripada jenis kelamin laki-laki. Jenis kelamin perempuan didapatkan 14 (43,8%) pada kelompok AF tipe valvular, dan 5 (15,6%) pada kelompok AF tipe non-valvular, sedangkan jenis kelamin

laki-laki pada kelompok AF tipe valvular dan non-valvular berturut-turut ialah 3 (15,8%) dan 4 (21,1%) pasien. Riwayat kejadian stroke pada pasien dengan AF lebih banyak di derita pada kelompok AF tipe valvular daripada kelompok non-valvular, yaitu berturut-turut sebanyak 9 (69,2%) dan 2 (15,4%).

**Tabel 3.** Perbandingan Karakteristik Pasien AF tipe Valvular dan Non Valvular (N=26)

Variabel	Kelompok AF Tipe Valvular (N = 17)	Kelompok AF Tipe Non Valvular (N = 9)
Usia ( <i>Mean ± SD</i> )	50,41 ± 13,20	51,78 ± 14,35
<b>Jenis Kelamin (%)</b>		
Laki-Laki	3 (15,8)	4 (21,1)
Perempuan	14 (43,8)	5 (15,6)
<b>Riwayat Stroke (%)</b>		
Ya	11 (64,7)	2 (15,4)
Tidak	6 (35,5)	7 (18,4)

## PEMBAHASAN

Atrial Fibrilasi (AF) merupakan takiaritmia supraventrikular yang khas, dengan aktivasi atrium yang tidak terkoordinasi mengakibatkan perburukan fungsi mekanis atrium. Pada elektrokardiogram (EKG), ciri dari AF adalah tiadanya konsistensi gelombang P, yang digantikan oleh gelombang getar (fibrilasi) yang bervariasi amplitudo, bentuk dan durasinya. Pada fungsi NAV yang normal, AF biasanya disusul oleh respons ventrikel yang juga ireguler, dan seringkali cepat. Karakteristik EKG termasuk 1) interval RR yang ireguler, 2) tidak dijumpainya gelombang

P yang jelas pada EKG, dan 3) aktivitas atrium yang ireguler.<sup>7,8</sup> Dalam penelitian ini, kami mencoba mencari gambaran karakteristik pasien Atrial Fibrilasi (AF) yang ada di Rumah Sakit Umum Daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat (RSUDP NTB).

Dari data yang kami dapatkan, prevalensi AF di RSUDP NTB ialah 0,37%, dan insidensi kejadian AF pada laki-laki ialah 46/100.000 populasi, dan tertinggi pada perempuan yaitu 64,4/100.000 populasi (Tabel 1). Hal yang sama juga ditemukan oleh Witterman *et al* yang menyebutkan prevalensi AF yang

ditemukan di Belanda sekitar 5,5%, dan prevalensi berdasarkan usia ialah 0,7% pada usia 55-60 tahun dan meningkat sebesar 17,8% pada usia 85 tahun ke atas. Sedangkan, untuk insidensi secara umum didapatkan 9.9/1.000 penduduk per tahun, dengan insidensi tertinggi terdapat pada jenis kelamin perempuan untuk semua kelompok usia. Hal yang sama juga didapatkan pada penelitian Johannes *et al*, prevalensi AF ditemukan sebesar 3,0% yang meningkat sesuai dengan penambahan usia dan mencapai prevalensi puncak sebesar 25,4% pada usia 90-94 tahun, dimana insidensi tertinggi kejadian AF tetap pada jenis kelamin perempuan. Walaupun di beberapa penelitian lain menyebutkan angka ini lebih tinggi pada mereka yang berjenis kelamin laki-laki.<sup>9,10</sup>

Rata-rata usia ke-51 pasien AF yang kami dapatkan ialah  $51,09 \pm 13,77$ , dengan pasien berejenis kelamin perempuan memiliki persentase kejadian AF lebih tinggi daripada laki-laki (Tabel 2) yaitu 62,7% dan 37,3%, dengan rata-rata usia untuk kedua kelompok baik valvular dan non valvular berturut turut ialah  $50,41 \pm 13,20$  tahun dan  $51,78 \pm 14,35$  tahun (Tabel 3). Hal ini sama dengan penelitian yang didapatkan oleh Piccini *et al* yang meneliti kejadian AF dari tahun 1993 hingga 2007 menunjukkan bahwa kejadian AF lebih banyak ditemukan pada perempuan dengan peningkatan kejadian 0,4% tiap tahun

pada kelompok jenis kelamin perempuan dibandingkan dengan kelompok berjenis kelamin laki-laki dengan nilai  $p < 0.001$ .<sup>2</sup> Mardi *et al* juga menyebutkan bahwa kejadian AF pada perempuan akan meningkat seiring bertambahnya usia dibandingkan dengan pasien AF pada laki-laki.<sup>11</sup>

Tingginya angka kejadian AF pada perempuan diduga karena disebabkan oleh beberapa hal, seperti biologi vaskuler, genetik, hormon, dan faktor tromboembolik. Hal-hal lain seperti siklus menstruasi, dan hormon memegang peranan penting terhadap kejadian AF pada perempuan walau mekanisme secara pasti masih belum dapat dijelaskan. Biomarker untuk peradangan seperti protein C-reaktif, molekul adesi interseluler yang terlarut, dan fibrinogen juga diduga berhubungan dengan kejadian AF pada perempuan dengan riwayat penyakit jantung lainnya. Perempuan juga memiliki usia hidup yang lebih panjang dibandingkan pada laki-laki, yang juga dapat menjadi faktor tingginya kejadian, baik prevalensi dan insidensi AF pada perempuan.<sup>12</sup>

Banyak faktor risiko yang menyebabkan AF, seperti usia, jenis kelamin, penyakit sistemik (diabetes melitus (DM), hipertensi, hipertiroid), penyakit valvular, infark miokard, gagal jantung, dan obesitas yang juga dapat meningkatkan angka kejadian dari AF.<sup>13</sup> Selain itu, pada beberapa *guideline* kami menemukan

pembagian etiologi AF kedalam tipe valvular dan non valvular.<sup>14,15</sup> Walau dalam penelitian ini kami tidak banyak mencari faktor lain secara spesifik, kami hanya membagi etiologi AF kedalam 2 kelompok berdasarkan hasil ekokardiografi yang ada, yaitu kelompok valvular dan non valvular (selain dari kelainan katup jantung).

Kami menemukan, sebanyak 33,3% pasien AF di RSUD NTB lebih banyak disebabkan oleh kelainan valvular, dibandingkan dengan 17,6% lainnya berasal dari non valvular. Temuan ini juga didukung oleh penelitian Yavuzer dalam jurnalnya yang menyebutkan bahwa 30% pasien AF disebabkan oleh gangguan tipe valvular seperti mitral stenosis dan/atau regurgitasi, prolaps katup mitral, kalsifikasi annulus mitral, penyakit katup trikuspid, dan dilatasi idiopatik pada atrium kanan diduga memiliki hubungan dalam peningkatan insidensi dari AF.<sup>16</sup> Rajiv *et al* menerangkan perbedaan penyebab AF berdasarkan penelitian Framingham pada kelompok usia muda dan kelompok usia tua, dimana tidak ada perbedaan secara bermakna terhadap kejadian AF yang disebabkan oleh valvular dan non valvular seperti DM, hipertiroid, dan hipertensi dapat terjadi pada kelompok usia tua, namun terdapat perbedaan bermakna pada kelompok usia muda yang lebih banyak disebabkan karena faktor

idiopatik (Lone AF), genetik, dan gaya hidup yang tidak sehat.<sup>17,18,19</sup>

Komplikasi tersering yang terjadi pada kasus AF ialah adanya kejadian stroke. Kami menemukan pada penelitian kami, angka kejadian stroke yang mengikuti diagnosis AF ialah sebanyak 11 orang, dan terbanyak pada kelompok tipe valvular 69,2% dibandingkan dengan non valvular 15,4% . AF hampir terjadi hampir pada 1 dari 4 pasien stroke terutama pada mereka yang berusia 80 tahun ke atas. Dalam beberapa penelitian terakhir, stroke pada AF saling berhubungan dalam meningkatkan risiko kecacatan hingga 50%, dan meningkatkan risiko kematian hingga 60% dalam 3 bulan setelah diagnosis dibandingkan dengan stroke yang disebabkan oleh penyakit lain selain AF. Di beberapa penelitian, kami mendapatkan, bahwa tingginya morbiditas oleh karena stroke yang diakibatkan oleh AF terdiri atas 4 faktor, yaitu: 1) kejadian tromboembolik pada AF berkaitan dengan gangguan serebrovaskuler, 2) hubungan antara AF dengan penyakit jantung lainnya, 3) predileksi stroke yang berasal dari AF melibatkan sirkulasi anterior jantung yang dapat mengakibatkan fokus iskemik multipel, dan 4) hubungan keseimbangan antara AF dan sel-sel proinflamasi dan hiperkoagulasi diduga memiliki peran.<sup>20,21,22,23</sup> Selain itu, tingginya risiko stroke ini juga didapatkan meningkat 2

hingga 3 kali lipat pada mereka yang berjenis kelamin perempuan, dan memiliki usia diatas 75 tahun.<sup>12,13</sup>

Kami mengaku, kurangnya data yang kami dapatkan sebagai subyek dalam penelitian ini menjadikan kelemahan pada penelitian tipe *cross sectional* ini, selain itu kurangnya variabel yang diteliti juga merupakan kekurangan kami, yang nantinya kami berharap pada penelitian selanjutnya dapat membahas lebih dalam terkait karakteristik dari penyebab AF secara terperinci. Namun, kami yakin dengan hasil yang kami dapatkan sudah dapat memberikan gambaran awal mengenai angka prevalensi dan insidensi dan penyebab secara umum dari penyakit AF yang kami temukan di wilayah penelitian kami, yaitu RSUDP NTB. Kami berharap pada penelitian-penelitian selanjutnya dapat mendiskusikan variabel yang lebih luas, dan dengan sampel yang lebih banyak.

## KESIMPULAN

Dari penelitian ini kami dapat simpulkan, prevalensi dan insidensi dari kejadian AF di RSUDP NTB ialah 0,37%, dengan insidensi tertinggi terdapat pada populasi perempuan yaitu 64,4/100,000 populasi. Tingginya angka kejadian ini disebabkan oleh beberapa faktor risiko yang berperan, antara lain usia yang lebih tua, dan

jenis kelamin perempuan. Dimana perempuan memiliki risiko 2 hingga 3 kali lipat terkena risiko AF dibandingkan mereka dengan populasi laki-laki dengan penambahan usia. Selain itu pada populasi perempuan lebih cenderung memiliki faktor risiko untuk terkena stroke lebih tinggi terutama jika memiliki riwayat AF dibandingkan pada kelompok populasi laki-laki dengan riwayat AF pada usia yang sama.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Riset Kesehatan Dasar: 3.5. Penyakit Tidak Menular, Bagian Jantung. Jakarta: Kemenkes RI. 2013. Hal. 83, 90-91.
2. Jonathan et al. Incidence and Prevalence of Atrial Fibrillation and Associated Mortality Among Medicare Beneficiaries: 1993–2007. *Journal of Circulation Cardiovascular Quality Outcomes*. United States: AHA. 2012. 5: 85-93.
3. Miyasaka et al. Incidence and mortality risk of congestive heart failure in atrial fibrillation patients: a community-based study over two decades. *The European Society of Cardiology*. United Kingdom: *European Heart Journal*. 2006. 27: 936–941.
4. Elad Anter et al. Contemporary Reviews in Cardiovascular Medicine: Atrial Fibrillation and Heart Failure Treatment Considerations for a Dual Epidemic. American Heart Association. Philadelphia: AHA Published. 2009; 119:2516-2525.
5. Aldhoon et al. Associations Between Cardiac Fibrosis and Permanent Atrial Fibrillation in Advanced Heart Failure. *Institute of Physiology, Academy of Sciences of the Czech Republic*. Paraguay: *Physiology Research*. 2013; 62: 247-255.
6. Panos E, Hercule S. Atrial Fibrillation and Heart Failure. *Hellenic Journal of Cardiology*. Greece: HJC Published. 2004; 45: 277-281.
7. PERKI. Pedoman Tatalaksana Fibrilasi Atrium. Perhimpunan Spesialis Kardiovaskuler Indonesia.



- Jakarta: Centra Communication. 2014; Hal. 11, 31-35.
8. Jan Heeringa. Epidemiology of atrial fibrillation in the general population, Chapter 2: Prevalence, incidence and lifetime risk of atrial fibrillation. Erasmus Universiteit Rotterdam. Rotterdam. 2009. Pp. 21-25.
  9. Johannes et al. Original Research: Estimating the prevalence of atrial fibrillation in a general population using validated electronic health data. *Journal of Clinical Epidemiology*. Sweden: Dovpress. 2013;5 475–481.
  10. Craig T et al. 2014 AHA/ACC/HRS Guideline for the Management of Patients With Atrial Fibrillation. *Journal of American College of Cardiology*. United States: AHA. 2014; 64(21): e6-35.
  11. David C, Stefen O, Christine M. Reviewed Article: Epidemiology of Atrial Fibrillation. *Swiss Medical Weekly*. Switzerland: Swiss Med Published. 2009; 139(25-262): 346-52.
  12. Christine R, Valerie P, Samy S. Original Research: Incidence, Mortality, and Sex Differences of Non Valvular Atrial Fibrillation: A Population-Based Study. American Heart Association. United States: AHA Published. 2014; 1-7.
  13. Mardy et al. Clinical Research: Anticoagulation in women with non-valvular atrial fibrillation in the stroke prevention using an oral thrombin inhibitor (SPORTIF) trials. *European Heart Journal*. Denmark: EHJ Med Published. 2006; 27:1947–1953.
  14. Mellanie T Hills. Gender Matters: Atrial Fibrillation (AFib) is More Fatal for Women. EP Lab DIGEST. Texas: HMP Communication Published. 2013; 13(3): 34-37.
  15. David et al. Circulation Topic Review: An Update on the Prognosis of Patients With Atrial Fibrillation. American Heart Association. United States: AHA Journal Published. 2012; 126:e143-e146.
  16. Roy D, Talajic M, Dorian P, et al. Amiodarone to prevent recurrence of atrial fibrillation. Canadian Trial of Atrial Fibrillation Investigators. *N Engl J Med*. 2000;342(13):913-920.
  17. Yavuzer K. Non Valvular Atrial Fibrillation: The Overlooked Concepts and Challenges of Novel Oral Anticoagulants. *Journal of Cardiology & Clinical Research*. Turkey: Science Med Central. 2014; 2(3):1029-34.
  18. Patel et al. Rivaroxaban versus warfarin in nonvalvular atrial fibrillation. *New English Journal Medicine*. England: NEJM Published. 2011; 365:883-81.
  19. Rajiv et al. Review Article: Comparison of Atrial Fibrillation in the Young versus That in the Elderly: A Review. *Journal of Cardiology Research and Practice*. United Kingdom: Hindawi Publishing Corporation: 2012; 1-8.
  20. Odum LE, Cochran KA, Aistrophe DS, Snella KA. The CHADS2 versus the new CHA2DS2- VASc scoring systems for guiding antithrombotic treatment of patients with atrial fibrillation: review of the literature and recommendations for use. *Pharmacotherapy*. 2012;32(3):285-296.
  21. Subramanian G, Silva J, Silver FL, Fang J, Kapral MK, Oczkowski W, Gould L, O'Donnell MJ. Risk factors for posterior compared to anterior ischemic stroke: an observational study of the Registry of the Canadian Stroke Network. *Neuroepidemiology*. 2009;33:12–16.
  22. Turhan N, Atalay A, Muderrisoglu H. Predictors of functional outcome in first-ever ischemic stroke: a special interest to ischemic subtypes, comorbidity and age. *NeuroRehabilitation*. 2009;24:321–326.
  23. Watson T, Shantsila E, Lip GY. Mechanisms of thrombogenesis in atrial fibrillation: Virchow's triad revisited. *Lancet*. 2009;373:155–166.