

DETEKSI DINI ATRIAL FIBRILASI UNTUK MENURUNKAN RISIKO STROKE

EARLY DETECTION OF ATRIAL FIBRILLATION TO REDUCE THE RISK OF STROKE

Ni Wayan Puspa Wijaya Suryantarini^{1*}

¹*Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia*

ABSTRAK

Stroke menjadi salah satu penyebab kematian tertinggi sekaligus berkontribusi terhadap hilangnya produktivitas dalam menjalankan aktivitas sehari-hari di seluruh dunia. Setiap tahunnya diperkirakan terdapat 13,7 juta kasus baru stroke dengan kemungkinan 1 dari 4 orang di atas 25 tahun akan terkena stroke. Stroke memiliki berbagai patogenesis tergantung pada beberapa kondisi termasuk usia terjadinya stroke dan jenis stroke. Peningkatan prevalensi dan mortalitas akibat stroke mendorong banyak studi meneliti mengenai faktor risiko stroke beserta deteksi dini dan manajemen termasuk prevensinya. Salah satu bentuk umum aritmia jantung yakni fibrilasi atrium atau AF menjadi salah satu faktor pencetus kejadian stroke dengan risiko lima kali lipat. AF seringkali tidak menimbulkan gejala pada pasien. Deteksi dini AF pada seluruh individu terutama dengan risiko tinggi terjadinya AF dan stroke sangat krusial guna menginisiasi intervensi lebih awal dan menurunkan kemungkinan komplikasi, kecacatan, hingga kematian. Berbagai perangkat telah dikembangkan untuk mendeteksi terjadinya AF pada pasien tak bergejala dan pasien berisiko. Tinjauan pustaka ini bertujuan memaparkan cara deteksi dini atrial fibrilasi meliputi skrining gejala AF, pemeriksaan fisik, pemeriksaan EKG, pemanfaatan perangkat teknologi, menstratifikasi risiko stroke pada pasien AF, dan diakhiri strategi prevensi baik terjadinya AF maupun stroke.

Kata kunci: atrial fibrilasi, deteksi dini, risiko, scoring, stroke

ABSTRACT

Stroke is one of the major causes of death and contributes to loss of productivity in daily activities throughout the world. Every year it is estimated that there are 13,7 million new cases of stroke with a possibility of 1 in 4 people over 25 years will developing stroke. Stroke has various pathogenesis depending on the age at which the onset of stroke and the type of stroke. The increase in prevalence and mortality due to stroke has prompted many studies to examine stroke risk factors as well as early detection and management, including prevention. One common form of cardiac arrhythmia, is atrial fibrillation or AF, is one of the triggering factors for stroke with a five-fold risk. AF often does not manifest the symptoms in patients. Early detection of AF in all individuals, especially those at high risk of AF and stroke, is crucial to initiating early intervention and reducing the possibility of complications. Various devices have been developed to detect the occurrence of AF in

asymptomatic and at-risk patients. This literature aims to explain how to detect early atrial fibrillation, including screening for AF symptoms, physical examination, ECG examination, use of technological devices, stratifying the risk of stroke in AF patients, and finally the prevention strategies for both AF and stroke.

Keywords: atrial fibrillation, early detection, risk, scoring, stroke

Penulis korespondensi:

Ni Wayan Puspa Wijaya Suryantarini,
Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran
dan Ilmu Kesehatan Universitas Mataram,
Email: nwpwsyanari236@gmail.com

PENDAHULUAN

Stroke menjadi salah satu penyebab kematian tertinggi sekaligus berkontribusi terhadap hilangnya produktivitas dalam menjalankan aktivitas sehari-hari di seluruh dunia. Prevalensi stroke masih terbilang tinggi dengan tingkat mortalitas dan morbiditas yang menjadi ancaman kesehatan khususnya bagi masyarakat berisiko tinggi. Fibrilasi atrium (AF) merupakan salah satu jenis aritmia jantung yang menjadi faktor risiko terjadinya stroke di masa mendatang. Deteksi dini AF menjadi sangat penting khususnya pada pasien tak bergejala dan kelompok rentan, sekaligus sebagai prevensi komplikasi ke arah stroke. Deteksi dini dapat dilakukan di berbagai tingkat pelayanan, khususnya sebelum melanjutkan ke penegakan diagnosis pasti.

Pada pasien dengan diagnosis AF, stratifikasi risiko terjadinya stroke menjadi langkah penting di samping manajemen aritmia. Strategi deteksi dini stroke menggunakan sistem skoring pada pasien AF akan membantu dokter dalam memberikan terapi antikoagulan (OAC) pada pasien berisiko tinggi dengan tepat. Pemberian OAC sebelumnya pada seluruh pasien AF menyebabkan komplikasi termasuk perdarahan hebat intrakranial. Sementara itu, pemberian OAC (saat ini generasi baru OAC [NOAC] yang lebih menguntungkan menggantikan penggunaan warfarin) hanya pada pasien yang memang berisiko tinggi memberikan manfaat melebihi risiko perdarahan yang mungkin terjadi. Oleh karenanya, penting untuk mengklasifikasi kelompok pasien yang wajib dan tidak wajib untuk diberikan terapi OAC (Chao and Chen, 2014).

Tinjauan pustaka ini bertujuan memaparkan cara deteksi dini AF meliputi skrining gejala AF, pemeriksaan fisik, pemeriksaan EKG, pemanfaatan perangkat teknologi, menstratifikasi risiko stroke pada pasien AF, dan diakhiri strategi prevensi baik terjadinya AF maupun stroke, masing-masing. Pencarian literatur dilakukan dengan kombinasi kata kunci “deteksi”, “skrining”, “atrial fibrilasi”, “risiko”, “stroke”, “pemeriksaan”, dan “sistem skoring”. *Database* pencarian yang digunakan yakni PubMed dan Google Scholar. Artikel dengan minimal akses abstrak diinklusi, dengan prioritas pada 10 tahun terakhir baik berbahasa Indonesia maupun berbahasa Inggris.

Definisi Stroke

Secara definisi, stroke diartikan sebagai kumpulan manifestasi klinis akibat gangguan neurologis yang diduga disebabkan oleh cedera pada pembuluh darah di sistem saraf pusat sehingga menurunkan aliran darah dan berakibat pada berkurangnya pasokan oksigen ke sel-sel otak (Kuriakose and Xiao, 2020; Murphy and Werring, 2020). Gejala dari stroke dapat dicirikan sebagai kelemahan atau kekakuan otot ekstremitas, pandangan buram, kesulitan berbicara, kesemutan, gangguan keseimbangan, sakit kepala, dan penurunan kognitif. Setiap tahunnya diperkirakan terdapat 13,7 juta kasus baru stroke dengan kemungkinan 1 dari 4 orang di atas 25 tahun akan terkena stroke. Dari jumlah tersebut, 5,5 juta orang meninggal setiap tahunnya akibat stroke dengan 39% merupakan lansia di atas 70 tahun. Beberapa tipe stroke diantaranya stroke iskemik (pada 87% kasus stroke) dan stroke hemoragik (dengan kematian lebih dari 3 juta orang pada 2017) (Lindsay *et al.*, 2019; Salvadori *et al.*, 2021).

Stroke memiliki berbagai patogenesis tergantung pada kondisi termasuk usia terjadinya stroke dan jenis stroke. Stroke iskemik umumnya disebabkan akibat penyakit pembuluh darah kecil di otak, emboli kardiak, dan penyakit arteri besar seperti atherosklerosis intrakranial yang mengurangi suplai oksigen (kondisi deprivasi oksigen akibat gangguan aliran darah dinamakan iskemia) dan nutrisi ke sistem saraf pusat (Lee *et al.*, 2005; Banerjee and Chimowitz, 2017). Intracerebral hemoragi pada basal ganglia, kapsula interna, atau lokasi lainnya yang disebabkan akibat perdarahan trauma maupun non-trauma dapat menjadi awal terjadinya stroke hemoragik bila perdarahan mengakibatkan sel-sel otak kehilangan suplainya (Murphy and Werring, 2020).

Faktor Risiko Stroke

. Peningkatan prevalensi dan mortalitas akibat stroke mendorong banyak studi meneliti mengenai faktor risiko stroke beserta deteksi dini dan manajemen termasuk prevensinya. Faktor gaya hidup dan lingkungan yang berkaitan dengan terjadinya stroke meliputi pola makan (berkaitan dengan faktor lain seperti hiperkolesterolemia dan tingginya gula darah puasa), berat badan (berkontribusi terhadap BMI yang tinggi, obesitas), merokok, alkohol, eksposur polutan udara dan zat berbahaya lainnya, serta kurangnya aktivitas fisik (Lindsay *et al.*, 2019; Verhoeven *et al.*, 2021; Mosenzon *et al.*, 2023; Smyt *et al.*, 2023).

Salah satu bentuk umum aritmia jantung yakni fibrilasi atrium atau AF menjadi salah satu faktor pencetus kejadian stroke dengan risiko lima kali lipat dibandingkan pasien tanpa AF (Oladirana and Nwos, 2019; Migdady, Russman and Buletko, 2021). Risiko stroke pada pasien AF setiap tahunnya diperkirakan berkisar 1-20% (Alshehri, 2019). Seperduapuluh pasien AF dapat memunculkan manifestasi awal stroke berupa TIA atau *transient ischemic attack* yakni serangan mendadak menyerupai stroke yang hilang dalam waktu singkat namun dapat berprogresi menjadi stroke di kemudian hari (Migdady, Russman and Buletko, 2021).

Definisi Fibrilasi Atrium

Secara klinis, AF didefinisikan sebagai aritmia supraventrikular atau atrial akibat sekumpulan permasalahan pada pencetus dan konduksi sinyal listrik yang berasal dari SA *node* sehingga ditandai dengan gangguan kontraksi atrium. Gangguan pencetus dan konduksi sinyal menyebabkan AV *node* dirangsang secara tidak normal oleh sebanyak 400-600 bpm sinyal dari SA *node*. Oleh karena gangguan tersebut, AF dimanifestasikan pada pemeriksaan EKG berupa munculnya gelombang ‘f’ (*fibrillation*) yang sering disalah

artikan sebagai gelombang P, kompleks QRS sempit, dan interval R-R yang ireguler (Soliman, Bhave and Chen, 2019; Petty, 2020; Migdady, Russman and Buletko, 2021; Goldberger, Goldberger and Shvilkin, 2024). AF menyebabkan denyut jantung (laju ventrikel) yang cepat bahkan saat istirahat hingga > 100 bpm (normal: 60 – 100 bpm) dan dideskripsikan sebagai palpitasi oleh pasien (Goldberger, Goldberger and Shvilkin, 2024).

Berdasarkan epidemiologi, diperkirakan terdapat 4 juta kasus baru AF setiap tahunnya dengan perbedaan jumlah insidensi yang tidak begitu jauh pada laki-laki dan perempuan (Lindsay *et al.*, 2019). Peningkatan populasi lansia pada tahun-tahun mendatang khususnya di Asia bersamaan dengan penyakit kronis dan degeneratif diprediksi sejalan dengan penambahan prevalensi AF di seluruh dunia (M. *et al.*, 2022).

Patofisiologi Dan Gejala Fibrilasi Atrium

Gangguan pada pencetus dan konduksi listrik mengarah ke terjadinya eksitasi yang cepat dan berlebihan bersamaan dengan dissinkronisasi antara kedua atrium disertai ketidakselarasan pada eksitasi ventrikel. Kondisi ini disugestikan dapat terjadi karena perubahan struktural atrium maupun mekanisme elektrofisiologi. Fibrosis pada atrium (dan sejumlah perubahan anatomis lainnya), misalnya, dapat menyebabkan bertambahnya area otot jantung di atrium dengan voltase rendah, memperlambat konduksi sinyal listrik. Perlambatan konduksi sinyal memungkinkan terjadinya dispersi gelombang dan munculnya fenomena *re-entrant* yang diduga menginduksi terjadinya AF (Lalani *et al.*, 2012; Brandes *et al.*, 2018; Migdady, Russman and Buletko, 2021).

Gangguan kontraksi atrium berupa denyut yang cepat pada akhirnya menyebabkan pengurangan pengosongan atrium saat diastolik yang berujung ke pembentukan stasis darah, trombosis, juga emboli trombus yang diduga berkaitan dengan terjadinya sepertiga stroke iskemik pada pasien AF. Sejumlah faktor seperti usia, jenis kelamin, hipertensi, kebiasaan termasuk merokok, obesitas, alkoholisme, dan gaya hidup sedenter serta penyakit sistemik seperti diabetes dan juga faktor genetik diduga meningkatkan kerentanan seorang individu untuk mengalami AF (Brandes *et al.*, 2018; Migdady, Russman and Buletko, 2021).

Sekitar dua per lima pasien AF tidak menunjukkan gejala sehingga AF sering terlambat terdeteksi. Pasien seringnya mengeluhkan gejala yang terkait dengan aritmia, seperti kelelahan, dyspnea, palpitasi, angina, dan pusing yang akan menentukan intoleransi terhadap berbagai aktivitas fisik (Streuer, 2019). Kondisi AF yang menetap dan berdurasi lebih dari 7 hari atau disebut persisten diketahui cenderung hanya menimbulkan kondisi kelelahan dan dyspnea dibandingkan pada kondisi paroksismal (kurang dari 7 hari) yang dapat meliputi gejala palpitasi. Keparahan gejala AF juga dikaitkan dengan kondisi depresi dan komorbiditas pada pasien termasuk gagal jantung, diabetes, dan penyakit arteri koroner (Rienstra *et al.*, 2012; Thompson *et al.*, 2014; Streuer *et al.*, 2018).

Hubungan Fibrilasi Atrium Dan Stroke

Berbagai penelitian dan literatur masih memperdebatkan hubungan dan pengaruh langsung dari AF terhadap kejadian stroke. Sejauh ini, fakta bahwa disritmia pada AF menyebabkan stasis darah di atrium hingga terjadinya tromboemboli dapat dikaitkan dengan kejadian stroke embolik. Namun, disebutkan bahwa terdapat pula hubungan antara AF dengan stroke yang bukan disebabkan oleh emboli kardial, seperti pada atherosklerosis arteri besar. Hal ini menekankan bahwa faktor risiko AF pada stroke tidak dapat disamakan dengan AF sebagai penyebab langsung stroke (Kamel *et al.*, 2016; Ibrahim and Murr, 2022).

Deteksi Dini Fibrilasi Atrium

Deteksi dini AF pada seluruh individu terutama dengan risiko tinggi terjadinya AF dan stroke sangat krusial guna menginisiasi intervensi lebih awal dan menurunkan kemungkinan komplikasi, kecacatan, hingga kematian. Skrining AF mesti dilakukan secara oportunistik melalui pemeriksaan denyut nadi pada seluruh pasien di kunjungan poliklinik (Hindricks *et al.*, 2020). Kecurigaan terjadinya AF biasanya diberikan pada pasien dengan denyut nadi iregular (diketahui dari palpasi arteri) disertai keluhan seperti kelelahan, palpitasi intermiten, pusing, sinkop, nyeri dada, atau kesusahan bernapas yang bisa jadi berkaitan dengan aritmia jantung. Pada pemeriksaan untuk menegaskan diagnosis di klinik, deteksi AF ditentukan dengan hasil perekaman EKG yang menunjukkan ketiadaan gelombang P (sering disalah artikan dengan gelombang 'f' [*fibrillation*]) bersamaan ritme yang iregular yang terjadi pada 12 sadapan EKG (elektrokardiografi) selama sekurangnya 10 detik. Pemantauan EKG dan denyut jantung akan memberikan hasil lebih akurat bila dilakukan bersamaan pasien mengalami gejala yang diduga berkaitan atau berasal dari patofisiologi AF. Meskipun, pada pasien tidak bergejala, AF sering dideteksi setelah pasien menunjukkan gejala gagal jantung atau stroke (Linz, Hermans and Tieleman, 2021; Migdady, Russman and Buletko, 2021; NICE, 2021; Gibson *et al.*, 2023; Goldberger, Goldberger and Shvilkin, 2024). Jika didapatkan hasil yang mencurigakan dan mengarah ke diagnosis AF, pasien dapat diminta untuk melakukan penilaian frekuensi dan regularitas denyut jantung dengan EKG ambulasi *Holter monitoring* selama 7 hari yang kemudian akan dinilai pada kunjungan klinis berikutnya (NICE, 2021).

Oleh karena AF biasanya tidak menunjukkan gejala pada tahap-tahap awal pada beberapa pasien, kebanyakan stroke telah terjadi sebelum AF dapat didiagnosis. Pada pasien 65 tahun ke atas, palpasi pulsasi pada pemeriksaan rutin untuk menilai abnormalitas pulsasi dan dilanjutkan dengan skrining EKG dapat menjadi salah satu metode penilaian untuk AF yang tidak bergejala. Berbagai perangkat (termasuk *Holter monitoring* sebelumnya) dikembangkan untuk pemantauan gelombang EKG secara kontinu hingga 48 jam pada pasien untuk merekam adanya kemungkinan tanda-tanda AF. Perangkat-perangkat semacam ini akan bekerja untuk mendeteksi kelainan denyut jantung termasuk juga memonitoring tekanan darah (Keach *et al.*, 2015).

Alat detektor lainnya seperti *implantable loop recorder* (ILR) dipandang secara operatif dapat mendeteksi adanya tanda AF yang berlangsung lebih singkat kurang dari seminggu dengan menganalisis interval R-R yang ireguler. Penelitian model RCT (*randomized clinical trials*) dengan 6.004 partisipan mengemukakan peningkatan frekuensi deteksi AF hingga 3 kali lipat menggunakan perangkat ILR (Svensen *et al.*, 2021). Perangkat intrakardiak seperti *pacemaker*, *implantable cardiac defibrillators*, dan *cardiac resynchronisation therapy devices* (CRTs) sudah sering digunakan belakangan ini karena dapat bekerja menyimpan dan menganalisis aktivitas kelistrikan ventrikel dan atrium dengan sensitivitas deteksi AF sebesar 98%. Penggunaan perangkat dengan pemanfaatan sistem *photoplethysmography* pada *smartphone* maupun *smartwatch* dinilai lebih nyaman bagi pasien dibandingkan *Holter monitoring*. *Photoplethysmography* akan bekerja untuk mendeteksi perubahan volume darah di jaringan atau vaskular saat jantung berkontraksi dengan memanfaatkan sinar LED. Pemeriksaan-pemeriksaan lain untuk mendeteksi kemungkinan risiko AF yang tidak bergejala adalah pemeriksaan laboratorium (menunjukkan peningkatan peptida natriuretik tipe-B atau troponin kardial setelah periode TIA), pemeriksaan EKG (ektopik atrial setelah uji latihan standar dapat memprediksi AF

pada pasien dengan hipertrofi ventrikel kiri), dan pemeriksaan ekokardiografi (adanya disfungsi atrium kiri dan ukurannya yang abnormal) (Keach *et al.*, 2015; Fan *et al.*, 2019; Hindricks *et al.*, 2020; Botto *et al.*, 2021; Hamad, 2021).

Deteksi Dini Stroke Pada Pasien Dengan Fibrilasi Atrium

Setelah mendeteksi kejadian AF dengan tepat pada pasien bergejala maupun tidak bergejala dan melakukan skrining lanjutan dengan EKG hingga penegakkan diagnosis, menilai dan menstratifikasikan faktor risiko untuk terjadinya stroke iskemik pada pasien AF akan menjadi penting dilakukan (Hyman *et al.*, 2019). Literatur mengacu pada penskoran CHADS₂ dan CHA₂DS₂-VASc untuk mengestimasi insidensi stroke mendatang pada pasien AF. Penelitian yang mengkaji 5 penelitian primer menemukan bahwa pengkategorian risiko pasien AF terkena stroke menggunakan penskoran CHA₂DS₂-VASc dinilai lebih efektif dibandingkan penskoran terdahulu CHADS₂ karena kemampuannya menginklusi sejumlah faktor penting dalam terjadinya stroke termasuk jenis kelamin perempuan, usia, dan riwayat penyakit vaskular (**Tabel 1**) (Djaya, Sjattar and Majid, 2021). Sebuah penelitian mengatakan penskoran CHA₂DS₂-VASc dapat mengestimasi insidensi progresi AF ke stroke pasca pemantauan selama 1 tahun pada 0,2-14,4% pasien dengan interval skor 0-9. Penskoran CHA₂DS₂-VASc menilai faktor risiko terjadinya stroke pada pasien AF dengan kondisi meliputi gagal jantung kongestif, hipertensi, usia 65-74 tahun dan ≥ 75 tahun, diabetes melitus, riwayat stroke sebelumnya, penyakit vaskular (seperti PAD [*peripheral arterial disease*]), serta jenis kelamin perempuan (Tomasdottir *et al.*, 2019; Migdady, Russman and Buletko, 2021). Sistem penskoran CHA₂DS₂-VASc hingga saat ini dinilai cukup efektif dalam menentukan pasien yang benar-benar memiliki risiko rendah stroke (skor < 2) sehingga administrasi OAC tidak direkomendasikan. Berbeda halnya dengan sistem penskoran CHADS₂ yang menunjukkan prevalensi kejadian stroke sebesar 2,8 per 100.000 orang/tahun pada skor 1, prevalensi yang lebih rendah yakni 1,45 per 100.000 orang/tahun pada skor yang sama dengan penskoran CHA₂DS₂-VASc (Chao and Chen, 2014).

Tabel 1 Perbandingan sistem penskoran CHADS₂ dan CHA₂DS₂-VASc

	CHADS ₂	CHA ₂ DS ₂ -VASc
Gagal jantung kongestif	1 poin	1 poin
Hipertensi	1 poin	1 poin
Usia ≥ 75 tahun	1 poin	2 poin
Diabetes	1 poin	1 poin
Riwayat stroke	2 poin	2 poin
Penyakit vaskular		1 poin
Usia 65-74 tahun		1 poin
Jenis kelamin perempuan		1 poin
Interpretasi	Skor ≥ 4 dinilai berisiko tinggi; skor ≥ 2 disarankan terapi antikoagulan	Skor ≥ 2 dinilai berisiko tinggi; skor ≥ 2 disarankan terapi antikoagulan

Sistem penskoran lainnya yang muncul belakangan setelah popularitas CHA₂DS₂-VASc (pertama kali diperkenalkan pada 2010) yakni R₂CHADS₂ yang memasukkan variabel disfungsi renal (*estimated Glomerular Filtration Rate* (eGFR) < 45 ml/menit atau penyakit renal fase akhir) ke dalam perhitungan (**Tabel 2**). Disfungsi renal dinilai sebagai salah satu faktor independen insidensi stroke pada pasien dengan AF (Patel *et al.*, 2011; Piccini *et al.*, 2013). Terakhir, sistem penskoran ATRIA (*anticoagulation and risk factors in atrial fibrillation*) menambahkan disfungsi renal dan proteinuria dalam perhitungannya dan membedakan pemberian poin pada pasien dengan riwayat stroke dan tanpa riwayat stroke sebelumnya. Seperti halnya skoring CHADS₂, kemampuan ATRIA dalam mengeksklusi pasien dengan risiko rendah yang tidak membutuhkan OAC masih minimum. Oleh karenanya, ditambah dengan kalkulasinya yang lebih rumit, penerimaan ATRIA untuk digunakan secara universal masih terbatas (Singer *et al.*, 2013).

Tabel 2 Sistem penskoran risiko stroke pasien AF dengan R₂CHADS₂ (Piccini *et al.*, 2013)

R ₂ CHADS ₂	
Faktor risiko	Poin
Disfungsi renal	2
Gagal jantung kongestif	1
Usia ≥ 75	1
Hipertensi	1
Diabetes	1
Riwayat stroke/TIA (<i>transient ischaemic attack</i>)	2

Di samping sistem skoring untuk menentukan derajat risiko stroke pada pasien AF, penelitian-penelitian juga menggaris bawahi pentingnya deteksi kemungkinan terjadinya AF atau riwayat AF pada pasien dengan manifestasi klinis stroke guna meminimalisasi keparahan relaps. Sistem diagnostik skoring seperti itu digunakan untuk mencari tahu probabilitas AF sebagai risiko stroke pada pasien. Sejumlah penelitian sejauh ini memasukkan variabel-variabel seperti riwayat penggunaan obat antiaritmia, dilatasi atrium kiri, kadar *brain natriuretic peptide* (BNP), penyakit katup mitral, skor *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS), riwayat stroke, dan lain-lain (**Tabel 3**) (Hoetama, Hermawan and Sunia, 2016). Terlepas dari faktor risiko yang dimasukkan dalam penskoran, sejumlah kondisi lain dari pasien AF yang mesti juga harus diperhatikan yang dapat mengarah ke terjadinya stroke pada masa mendatang meliputi alkoholisme, gangguan pernapasan obstruktif saat tidur, dan durasi kemunculan AF (Migdady, Russman and Buletko, 2021). Pemilihan sistem skoring yang akan digunakan banyak bergantung pada kondisi pasien saat itu, dan juga ketersediaan alat pemeriksaan di lapangan sehingga dapat dengan mudah mendapatkan data pasien sesuai variabel pada penskoran guna melakukan tindakan preventif segera. Selain itu, oleh karena kebanyakan sistem skoring ditujukan sebagai skrining awal, penting untuk memilih sistem skoring dengan sensitivitas tertinggi (Hoetama, Hermawan and Sunia, 2016).

Tabel 3 Skoring deteksi atrial fibrilasi pasien stroke (Hoetama, Hermawan and Sunia, 2016)

No	Variabel	Kategori	Skor
1	Usia	≥ 65	1
		< 65	0
2	Diabetes	Ya	1
		Tidak	0
3	Hipertensi	Ya	1
		Tidak	0
4	Obesitas	Ya	1
		Tidak	0
5	Skor <i>Modified NIHSS</i> (mNIHSS)	≥ 15	1
		< 15	0
6	Gagal jantung kongestif	Ya	1
		Tidak	0
7	Dilatasi atrium kiri	Ya	1
		Tidak	0
Skor ≥ 3 memiliki kemungkinan tinggi riwayat AF sebelumnya sebagai risiko terjadinya stroke (sensitivitas 97.1%, spesifisitas 54.3%)			

Sumber tabel: (Hoetama, Hermawan and Sunia, 2016)

Berbagai sistem penskoran terbaru lainnya disajikan dalam (Endt *et al.*, 2022), meskipun penelitian lebih lanjut dibutuhkan untuk menilai penggunaannya langsung secara klinis. Penelitian-penelitian lainnya menemukan kemungkinan peran berbagai biomarker dalam menstratifikasi pasien AF dengan risiko tinggi komplikasi. Biomarker-biomarker tersebut di antaranya kadar faktor *von Willebrand*, troponin I dan NT-proBNP, *asymmetric dimethylarginine* (ADMA), *adiponectin*, dan *d-dimer* (Chao and Chen, 2014).

Deteksi dini AF untuk pencegahan stroke mesti dilakukan khususnya pada kelompok populasi tertentu yang rentan, seperti lansia (laju sebesar 23,5% AF setelah usia 80 tahun), individu dengan BMI tinggi, hipertensi dan penggunaan medikasi antihipertensi, pasien riwayat diabetes, infark miokard, penyakit katup jantung, gagal jantung, juga pasien dengan riwayat merokok (Alonso *et al.*, 2013). Literatur terbaru menyatakan rekomendasi skrining AF pada pasien di atas 65 tahun dengan kecurigaan risiko stroke. Modifikasi sejumlah faktor risiko seperti yang disebutkan di atas dapat memperbaiki aritmia dan mencegah progresi ke AF yang persisten (Linz, Hermans and Tieleman, 2021).

Dengan banyaknya sistem penskoran yang tersedia untuk mendeteksi risiko stroke, penting bagi tenaga medis untuk menyesuaikan dengan kondisi pasien dan fasilitas di pelayanan kesehatan. Setiap sistem penskoran memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing yang dapat saling melengkapi satu sama lain. Pemilihan sistem skoring yang tepat diharapkan mampu mempercepat dengan akurat pengklasifikasian pasien dan memulai tindakan terapi.

Prevensi Stroke Dan Fibrilasi Atrium

Seluruh pasien dengan diagnosis AF mesti dinilai untuk risiko progresi ke stroke melalui penskoran CHA₂DS₂-VASc serta menilai risiko perdarahan sebelum menentukan

strategi prevensi selanjutnya. Manajemen prevensi stroke pada pasien AF salah satunya dilakukan dengan administrasi terapi antitrombosis berupa antikoagulan oral (OAC). Literatur menyebutkan penggunaan antikoagulan non-vitamin K antagonis (NOAC, generasi terbaru) lebih disukai karena tingkat keamanannya dan cenderung efektif dalam pencegahan stroke akibat hemoragik dan embolisme (Hindricks *et al.*, 2020; Migdady, Russman and Buletko, 2021). Pada pasien dengan dana terbatas untuk farmakologi NOAC dan intoleransi obat, intervensi non-farmakologis seperti oklusi *left atrial appendage* (LAA) yang akan mencegah pembentukan bekuan darah akibat pengendapan darah di dalam atrium yang berkontraksi secara ireguler dapat dipertimbangkan (Alshehri, 2019).

Kejadian stroke pada pasien AF dihubungkan dengan sejumlah faktor predisposisi, termasuk penghasilan rendah dan keterlambatan memulai terapi prevensi pada pasien berisiko tinggi (Alshehri, 2019). Hal ini mungkin dapat menjadi pertimbangan dalam peningkatan pelayanan pembiayaan skrining risiko AF dan stroke pada kelompok-kelompok rentan.

Pencegahan terjadinya salah satu atau keduanya dari stroke dan AF sejalan dengan mengurangi faktor risiko pada tiap individu. Aktivitas fisik reguler, memerhatikan pola diet, manajemen tekanan darah, beralih ke kebiasaan yang lebih sehat dengan berhenti merokok dan konsumsi alkohol, serta menjaga pikiran yang positif untuk mencegah stres. Selain itu, setiap pasien juga perlu menyadari pentingnya melakukan pemeriksaan dan mendapatkan penanganan segera bila mereka mengalami berbagai kondisi yang dapat mengarah ke AF, terutama gangguan pernapasan saat tidur, diabetes, serangan jantung, obesitas, ataupun memiliki riwayat keluarga dengan salah satu dari penyakit di atas. Sebagai upaya tambahan progresi AF ke stroke, penting untuk memperhatikan kepatuhan dalam berobat dan rutin melakukan pemantauan perkembangan denyut jantung (Isakadze *et al.*, 2018; Hindricks *et al.*, 2020; American Stroke Association, 2022; CDC, 2022; American Heart Association, 2023).

KESIMPULAN

Stroke merupakan suatu kondisi neurologis yang mengakibatkan kematian sel-sel otak karena kekurangan pasokan oksigen dan nutrisi melalui aliran darah yang terhambat. Prevalensi stroke cukup tinggi di seluruh dunia. Fibrilasi atrium menjadi salah satu faktor pencetus stroke sehingga deteksi dini menjadi sangat penting saat ini. Deteksi dini fibrilasi atrium dilakukan dengan skrining gejala AF, pemeriksaan fisik melalui palpasi denyut nadi, pemeriksaan EKG yang khas dari iregularitas denyut jantung, serta dengan menggunakan berbagai perangkat yang dirancang untuk merekam aktivitas denyut jantung pasien. Pada pasien AF, diperlukan stratifikasi untuk mengetahui risiko stroke sehingga dapat dilakukan manajemen prevensi stroke lebih awal. Pencegahan terjadinya stroke sekaligus fibrilasi atrium juga mesti dilakukan melalui perubahan gaya hidup di samping kepatuhan terhadap intervensi yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

Alonso, A. *et al.* (2013) 'Simple Risk Model Predicts Incidence of Atrial Fibrillation in a Racially and Geographically Diverse Population: the CHARGE-AF Consortium', *Journal of American Heart Association* [Preprint]. Available at: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/JAHA.112.000102>.

- Alshehri, A.M. (2019) 'Stroke in atrial fibrillation: Review of risk stratification and preventive therapy', *J Family Community Med*, 26(2), pp. 92–7. Available at: https://doi.org/10.4103%2Fjfcml.JFCM_99_18.
- American Heart Association (2023) *Lifestyle Strategies for Atrial Fibrillation*, American Heart Association. Available at: <https://www.heart.org/en/health-topics/atrial-fibrillation/treatment-and-prevention-of-atrial-fibrillation/prevention-strategies-for-atrial-fibrillation-afib-or-af>.
- American Stroke Association (2022) *Lifestyle Changes to Prevent Stroke*, American Heart Association. Available at: <https://www.stroke.org/-/media/Stroke-Files/Lets-Talk-About-Stroke/Prevention/Lifestyle-Changes-to-Prevent-Stroke.pdf>.
- Banerjee, C. and Chimowitz, M.I. (2017) 'Stroke Caused by Atherosclerosis of the Major Intracranial Arteries', *Circulation Research*, 120(3), pp. 502–13. Available at: <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.116.308441>.
- Botto, G.L. *et al.* (2021) 'Impact of the Pattern of Atrial Fibrillation on Stroke Risk and Mortality', *Arrhythm Electrophysiol Rev*, 10(2), pp. 68–76. Available at: <https://doi.org/10.15420%2Faer.2021.01>.
- Brandes, A. *et al.* (2018) 'Risk Factor Management in Atrial Fibrillation', *Arrhythm Electrophysiol Rev*, 7(2), pp. 118–27. Available at: <https://doi.org/10.15420%2Faer.2018.18.2>.
- CDC (2022) *Prevent Stroke: What You Can Do*, CDC. Available at: <https://www.cdc.gov/stroke/prevention.htm>.
- Chao, T.-F. and Chen, S.-A. (2014) 'Stroke Risk Predictor Scoring Systems in Atrial Fibrillation', *J Atr Fibrillation*, 6(5). Available at: <https://doi.org/10.4022%2Fjafib.998>.
- Djaya, A.M.F.M., Sjattar, E.L. and Majid, A. (2021) 'Risk Stratification Schemes dalam Mendeteksi Stroke pada Pasien Atrial Fibrillation', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(2).
- Endt, V.H.W. van der *et al.* (2022) 'Comprehensive comparison of stroke risk score performance: a systematic review and meta-analysis among 6 267 728 patients with atrial fibrillation', *EP Europace*, 24(11). Available at: <https://doi.org/10.1093/europace/euac096>.
- Fan, Y.-Y. *et al.* (2019) 'Diagnostic Performance of a Smart Device With Photoplethysmography Technology for Atrial Fibrillation Detection: Pilot Study (Pre-mAFA II Registry)', *JMIR Mhealth Uhealth*, 7(3). Available at: <https://doi.org/10.2196/11437>.
- Gibson, C.M. *et al.* (2023) 'Does early detection of atrial fibrillation reduce the risk of thromboembolic events? Rationale and design of the Heartline study', *Am Heart J*, 259, pp. 30–41. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36642226/>.
- Goldberger, A.L., Goldberger, Z.D. and Shvilkin, A. (2024) *Goldberger's Clinical Electrocardiography*. 10th edn. Philadelphia: Elsevier.
- Hamad, A.K.S. (2021) 'New Technologies for Detection and Management of Atrial Fibrillation', *J Saudi Heart Assoc*, 33(2), pp. 169–76. Available at: <https://doi.org/10.37616%2F2212-5043.1256>.
- Hindricks, G. *et al.* (2020) '2020 ESC Guidelines for the diagnosis and management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association of Cardio-Thoracic Surgery (EACTS)', *European Heart Journal*, 00, pp. 1–25.

- Hoetama, E., Hermawan, B. and Sunia, I.G.M. (2016) 'Diagnostic Scoring System for Atrial Fibrillation in Ischemic Stroke', *Jurnal Kardiologi Indonesia*, 37(1), pp. 19–27.
- Hyman, D.A. *et al.* (2019) 'Risk Assessment of Stroke in Patients with Atrial Fibrillation: Current Shortcomings and Future Directions', *Cardiovascular Drugs and Therapy*, 33, pp. 105–17. Available at: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10557-018-06849-7>.
- Ibrahim, F. and Murr, N. (2022) 'Embolic Stroke', *StatPearls* [Preprint]. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK564351/>.
- Isakadze, N. *et al.* (2018) 'Life's Simple 7 Approach to Atrial Fibrillation Prevention', *J Atr Fibrillation*, 11(3). Available at: <https://doi.org/10.4022%2Fjafib.2051>.
- Kamel, H. *et al.* (2016) 'Atrial Fibrillation and Mechanisms of Stroke', *Stroke*, 47(3), pp. 895–900. Available at: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/STROKEAHA.115.012004>.
- Keach, J.W. *et al.* (2015) 'Early detection of occult atrial fibrillation and stroke prevention', *Heart* [Preprint]. Available at: [10.1136/heartjnl-2015-307588](https://doi.org/10.1136/heartjnl-2015-307588).
- Kuriakose, D. and Xiao, Z. (2020) 'Pathophysiology and Treatment of Stroke: Present Status and Future Perspectives', *Int J Mol Sci*, 21(20). Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7589849/>.
- Lalani, G.G. *et al.* (2012) 'Atrial Conduction Slows Immediately Before the Onset of Human Atrial Fibrillation', *J Am Coll*, 59(6), pp. 595–606. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2011.10.879>.
- Lee, D.K. *et al.* (2005) 'Lesion Patterns and Stroke Mechanism in Atherosclerotic Middle Cerebral Artery Disease', *Stroke*, 36(12). Available at: <https://doi.org/10.1161/01.STR.0000189999.19948.14>.
- Lindsay, M.P. *et al.* (2019) *Global Stroke Fact Sheet 2019*. World Stroke Organization. Available at: https://www.world-stroke.org/assets/downloads/WSO_Fact-sheet_15.01.2020.pdf.
- Linz, D., Hermans, A. and Tieleman, R.G. (2021) 'Early atrial fibrillation detection and the transition to comprehensive management', *EP Europace*, 23. Available at: <https://doi.org/10.1093/europace/euaa424>.
- M., B.J.J. *et al.* (2022) 'Atrial fibrillation', *Nature Reviews Disease Primers*, 8(21). Available at: <https://www.nature.com/articles/s41572-022-00347-9>.
- Migdady, I., Russman, A. and Buletko, A.B. (2021) 'Atrial Fibrillation and Ischemic Stroke: A Clinical Review', *Semin Neurol* [Preprint]. Available at: <https://doi.org/10.1055/s-0041-1726332>.
- Mosenzon, O. *et al.* (2023) 'Diabetes and Stroke: What Are the Connections?', *J Stroke*, 25(1), pp. 26–38. Available at: <https://doi.org/10.5853%2Fjos.2022.02306>.
- Murphy, S.J. and Werring, D.J. (2020) 'Stroke: causes and clinical features', *Medicine*, 48(9), pp. 561–66. Available at: <https://doi.org/10.1016%2Fj.mpmed.2020.06.002>.
- NICE (2021) *Atrial fibrillation: diagnosis and management*, NICE. Available at: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng196/chapter/Recommendations#detection-and-diagnosis>.
- Oladirana, O. and Nwos, I. (2019) 'Stroke risk stratification in atrial fibrillation: a review of common risk factors', *J Community Hosp Intern Med Perspect*, 9(2), pp. 112–120. Available at: <https://doi.org/10.1080%2F20009666.2019.1593781>.

- Patel, M.R. *et al.* (2011) 'Rivaroxaban versus warfarin in nonvalvular atrial fibrillation', *N Engl J Med*, 365(10). Available at: <https://doi.org/10.1056/nejmoa1009638>.
- Petty, B.G. (2020) *Basic Electrocardiography*. 2nd edn. Springer.
- Piccini, J.P. *et al.* (2013) 'Renal dysfunction as a predictor of stroke and systemic embolism in patients with nonvalvular atrial fibrillation: validation of the R(2)CHADS(2) index in the ROCKET AF (Rivaroxaban Once-daily, oral, direct factor Xa inhibition Compared with vitamin K ant', *Circulation*, 127(2). Available at: <https://doi.org/10.1161/circulationaha.112.107128>.
- Rienstra, M. *et al.* (2012) 'Symptoms and Functional Status of Patients with Atrial Fibrillation: State-of-the-Art and Future Research Opportunities', *Circulation*, 125(23), pp. 2933–43. Available at: <https://doi.org/10.1161%2FCIRCULATIONAHA.111.069450>.
- Salvadori, E. *et al.* (2021) 'Comparison between Ischemic and Hemorrhagic Strokes in Functional Outcome at Discharge from an Intensive Rehabilitation Hospital', *Diagnostics*, 11(1). Available at: <https://doi.org/10.3390%2Fdiagnostics11010038>.
- Singer, D.E. *et al.* (2013) 'A new risk scheme to predict ischemic stroke and other thromboembolism in atrial fibrillation: the ATRIA study stroke risk score', *J Am Heart Assoc*, 2(3). Available at: <https://doi.org/10.1161/jaha.113.000250>.
- Smyt, A. *et al.* (2023) 'Alcohol Intake as a Risk Factor for Acute Stroke', *Neurology*, 100(2). Available at: <https://doi.org/10.1212%2FWNL.00000000000201388>.
- Soliman, E.Z., Bhawe, P.D. and Chen, L.Y. (2019) 'Electrocardiographic Diagnosis of Atrial Arrhythmias', *JAMA Clinical Challenge* [Preprint]. Available at: <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/2748482>.
- Streur, M. *et al.* (2018) 'Atrial fibrillation symptom clusters and associated clinical characteristics and outcomes: A cross-sectional secondary data analysis', *Eur J Cardiovasc Nurs*, 17(8). Available at: <https://doi.org/10.1177/1474515118778445>.
- Streur, M. (2019) 'Atrial Fibrillation Symptom Perception', *J Nurse Pract.*, 15(1), pp. 60–64. Available at: <https://doi.org/10.1016%2Fj.nurpra.2018.08.015>.
- Svensen, J.H. *et al.* (2021) 'Implantable loop recorder detection of atrial fibrillation to prevent stroke (The LOOP Study): a randomised controlled trial', *Lancet* [Preprint]. Available at: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(21\)01698-6](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(21)01698-6).
- Thompson, T.S. *et al.* (2014) 'The effect of anxiety and depression on symptoms attributed to atrial fibrillation', *Pacing Clin Electrophysiol*, 37(4), pp. 439–46. Available at: <https://doi.org/10.1111/pace.12292>.
- Tomasdottir, M. *et al.* (2019) 'Risk of ischemic stroke and utility of CHA2DS2-VASc score in women and men with atrial fibrillation', *Clinical Cardiology* [Preprint]. Available at: <https://doi.org/10.1002/clc.23257>.
- Verhoeven, J.I. *et al.* (2021) 'Ambient air pollution and the risk of ischaemic and haemorrhagic stroke', *The Lancet Planetary Health*, 5(8). Available at: [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(21\)00145-5](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(21)00145-5).