

THYROID STORM DENGAN RIWAYAT ATRIAL FIBRILASI SEBAGAI FAKTOR RISIKO STROKE INFARK : SERIAL KASUS

Adit Faturrohman, Triyanti Kurniasari Ananta Putri Sudibyo, Rizki Davi Akbar
Rumah Sakit Tingkat III Ciremai, Cirebon, Jawa Barat

Abstrak

Pendahuluan : *Thyroid storm* merupakan kegawatdaruratan medis yang dapat menyebabkan stroke infark pada kondisi yang sangat jarang. Stroke infark pada pasien *thyroid storm* dapat terjadi karena adanya faktor risiko utama berupa atrial fibrilasi. Atrial fibrilasi dapat terjadi pada 2 dari 10 pasien *thyroid storm* dengan mortalitas sebesar 25%. **Ilustrasi Kasus :** Ny. SM, 46 tahun datang dengan keluhan dada berdebar, demam, mual muntah. Riwayat rawat inap dengan hipertiroidisme dan atrial fibrilasi namun tidak kontrol rutin. Berdasarkan pemeriksaan fisik didapatkan benjolan leher berukuran sekitar 5 cm. Pemeriksaan EKG sinus takikardia, TSH <0,1 uIU/ml, T4 40 ng/dl dan hasil rontgen toraks pulmo dan besar cor normal. Selama perawatan berlangsung pasien mengalami penurunan kesadaran secara mendadak dan kejang. Pasien didiagnosis stroke infark dan *thyroid storm* berdasarkan skor Burch-Wartofsky dan diberikan terapi sesuai dengan kondisi yang mendasari. **Pembahasan :** Diagnosis *thyroid storm* pada pasien ditegakkan berdasarkan tanda klinis, pemeriksaan fungsi tiroid dan skor Burch-Wartofsky. Stroke infark dapat terjadi pada pasien *thyroid storm* melalui mekanisme atrial fibrilasi atau *hypercoagulable state*. Risiko stroke infark pada pasien *paroxysmal* atrial fibrilasi sama dengan *permanent* atrial fibrilasi. Pasien diberikan terapi obat antithyroid, antiplatelet dan antikoagulan berdasarkan skor CHA2DS2-VASc. **Kesimpulan :** Stroke infark dapat terjadi pada pasien *thyroid storm* dengan *paroxysmal* atrial fibrilasi sehingga deteksi dini tanda dan gejala stroke pada pasien *thyroid storm* sangat penting untuk dilakukan. Pemberian tatalaksana pada kondisi yang mendasari dapat mengurangi morbiditas dan mortalitas pada pasien.

Kata Kunci : Atrial Fibrilasi, Burch-Wartofsky, Stroke Infark, Thyroid Storm

Pendahuluan

Thyroid storm merupakan kondisi hipertiroid yang tidak terkontrol. Kondisi ini merupakan kegawatdaruratan medis yang diakibatkan oleh peningkatan ekstim hormon tiroid di sirkulasi yang disebut tirotoksikosis.¹ *Thyroid storm* merupakan kondisi yang jarang terjadi dengan insiden tahunan sekitar 0,5 - 1,4 kasus/1000 individu dan dominan pada perempuan dibandingkan laki-laki dengan perbandingan 10:1.² Kondisi ini dapat mengancam nyawa dengan tingkat mortalitas 10-60%.¹

Peningkatan hormon tiroid di sirkulasi dapat terjadi karena produksi hormon tiroid yang meningkat atau berasal dari hormon tiroid ektopik. Hormon tiroid memiliki banyak efek pada sistem kardiovaskular karena jantung sangat sensitif terhadap perubahan kadar T3 (triiodothyronine). Perubahan yang terjadi pada sistem kardiovaskular seperti peningkatan denyut jantung, peningkatan venous return dan peningkatan stroke volume sehingga dapat meningkatkan *cardiac output*, menurunkan resistensi vaskular perifer dan meningkatkan kontraktilitas atrium. Beberapa komplikasi yang dapat terjadi adalah atrial fibrilasi, gagal jantung, hipertensi pulmonal, kardiomiopati dilatasi dan aritmia ventrikel.³

Atrial fibrilasi merupakan aritmia yang paling sering ditemukan pada tirotoksikosis dengan prevalensi sekitar 15%. AF merupakan faktor risiko dari stroke dengan prevalensi kejadian sekitar 10-35% pada pasien tirotoksikosis dan peningkatan insiden

pada usia lebih dari 60 tahun. Atrial fibrilasi dapat terjadi pada 2 dari 10 pasien *thyroid storm* dengan tingkat mortalitas 25% pada pasien yang tidak mendapatkan terapi.⁴ Pasien dengan *thyroid storm* pada kondisi yang jarang terjadi dapat berprogres menjadi stroke infark ataupun sebaliknya. Stroke infark sangat jarang terjadi pada *thyroid storm* dengan hanya 1% kasus pada usia dewasa. Kondisi ini terjadi melalui mekanisme atrial fibrilasi atau *hypercoagulable state*.¹ Kondisi atrial fibrilasi tanpa disertai penyakit jantung rematik dapat meningkatkan risiko 5x lipat terjadinya stroke.² Kondisi tirotoksikosis dengan atrial fibrilasi dapat meningkatkan risiko terjadinya stroke dengan insidensi sekitar 12% pasien tirotoksikosis atrial fibrilasi dapat berprogres menjadi stroke infark dalam median 47 bulan.³

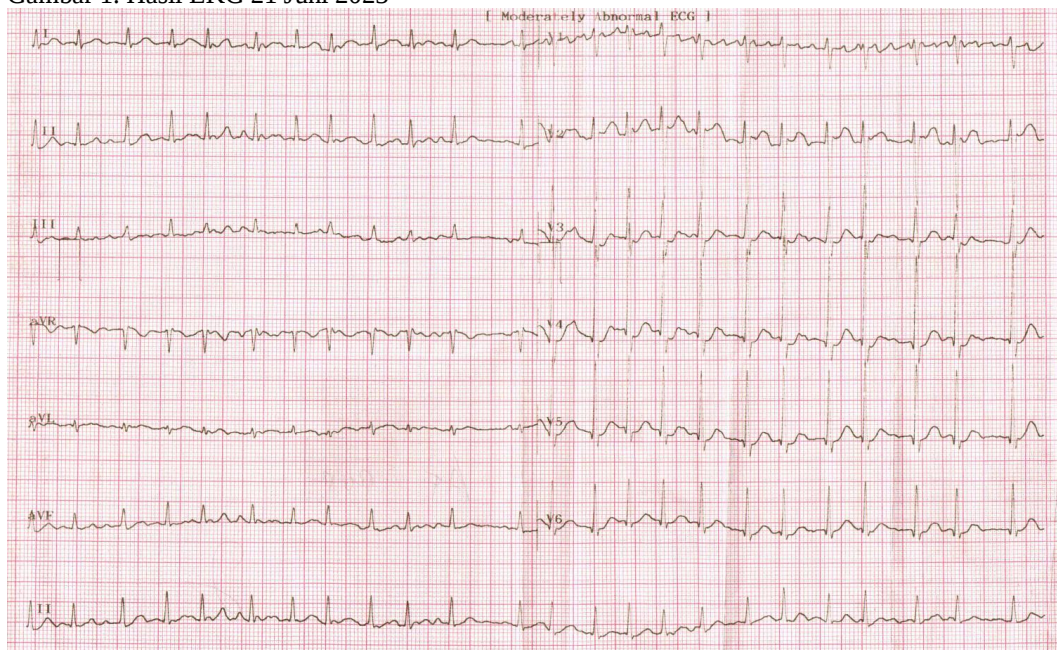
Ilustrasi Kasus

Perawatan pertama (12/06/2023)

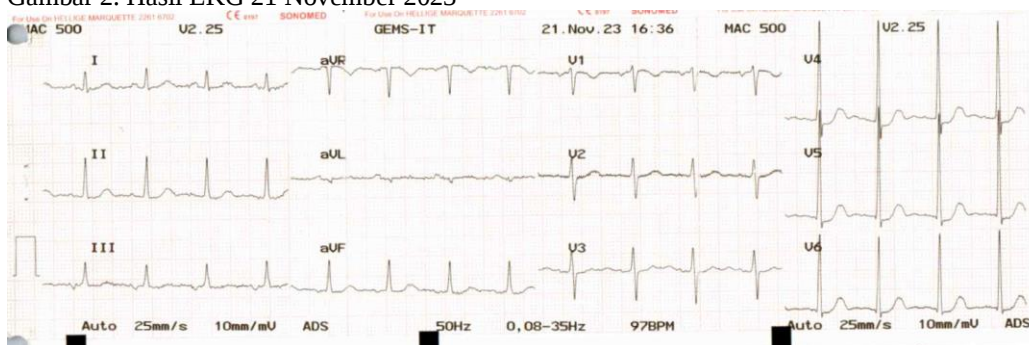
Ny. SM, 46 tahun datang dengan keluhan dada berdebar sejak 3 hari, disertai sesak nafas, demam dan sulit tidur. Pemeriksaan fisik didapatkan kesadaran compos mentis, tekanan darah 132/91 mmHg, laju nadi 117 kali/menit iregular, laju respirasi 24 kali/menit, suhu 37,7 °C dan SpO2 98%. Teraba benjolan ukuran sekitar 5cm di leher. Hasil EKG atrial fibrilasi (Gambar 1). Hasil laboratorium didapatkan Hb 8,6 g/dl, Kalium 2,33 mmol/L dan TSH <0,1 uIU/ml. Pemeriksaan rontgen thoraks didapatkan pulmo dan besar cor normal. Pasien didiagnosis hipertiroidisme, atrial fibrilasi, anemia dan hipokalemia. Pasien

diberikan terapi thiamazole 1x10mg, propranolol 2x40mg, multivitamin 1x1, KCl 1x600mg, diltiazem 3x30mg, injeksi enoksaparin 2x60mg, drip amiodaron

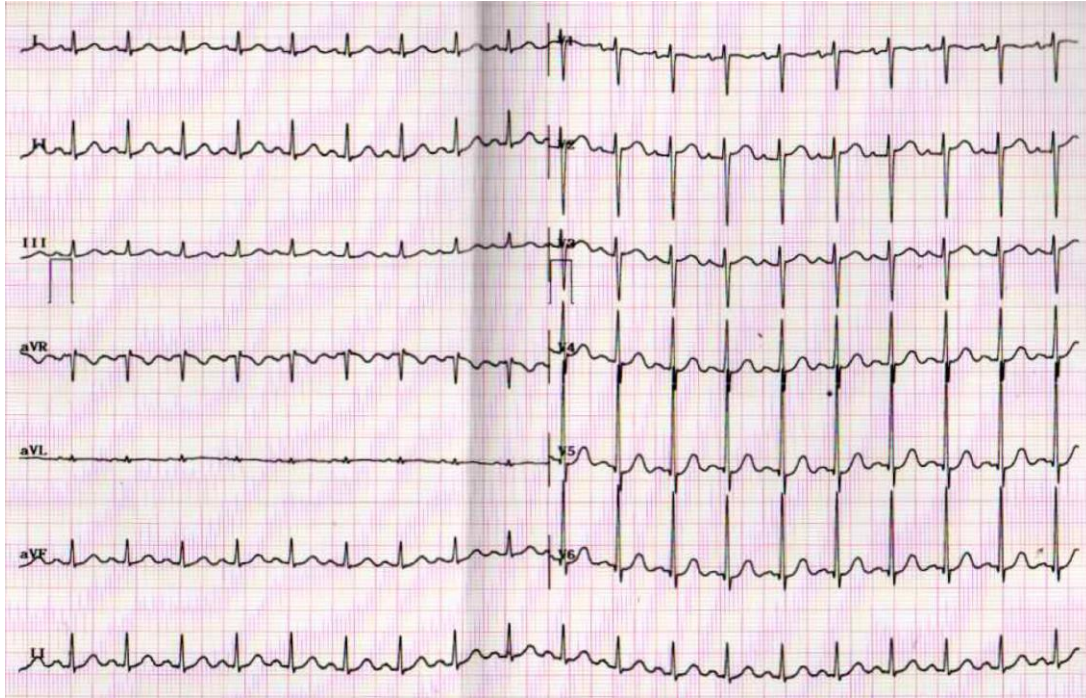
Gambar 1. Hasil EKG 21 Juni 2023



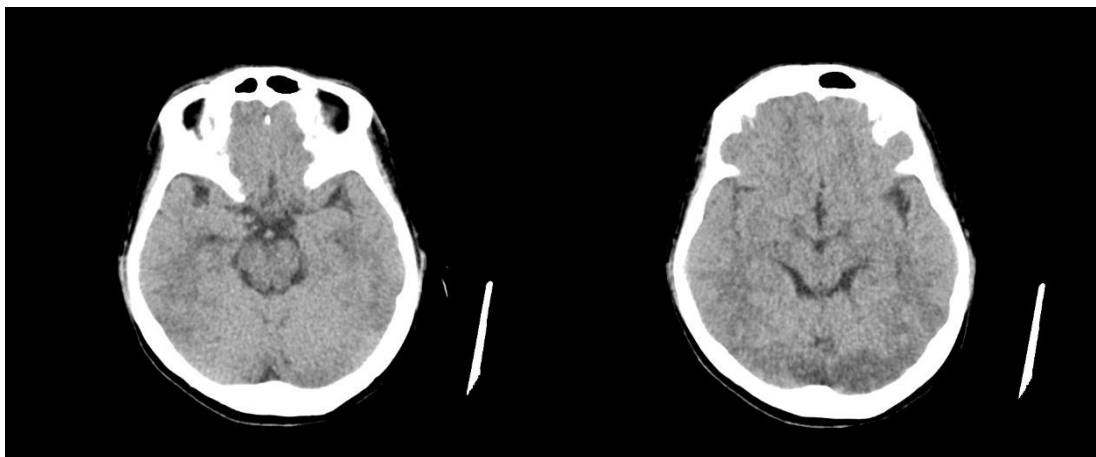
Gambar 2. Hasil EKG 21 November 2023



Gambar 3. Hasil EKG 26 November 2023



Gambar 4. Hasil CT Scan kepala polos 26 November 2023



Tabel 1. Skor Burch-Wartofsky

Kriteria	Poin	21/11/2023	26/11/2023
Suhu (°C)			
37,2-37,7	5	15	5
37,8-38,3	10		
38,4-38,8	15		
38,9-39,4	20		
39,5-39,9	25		
≥ 40	30		
Takikardia (kali/menit)			
100-109	5	5	15
110-119	10		
120-129	15		
130-139	20		
≥ 140	25		

Atrial fibrilasi			
Tidak ada	0	0	0
Ada	10		
Gagal jantung			
Tidak ada	0	0	0
Ringan	5		
Sedang	10		
Berat	20		
Disfungsi gastrointestinal-hepatik			
Tidak ada	0	10	10
Sedang (diare, mual/muntah, nyeri perut)	10		
Berat (jaundice)	15		
Gangguan sistem saraf pusat			
Tidak ada	0	0	30
Ringan (agitasi)	10		
Sedang (delirium)	20		
Berat (kejang, koma)	30		
Kejadian pencetus			
Tidak ada	0	0	0
Ada	10		
Total skor		30	60
> 45 : Thyroid storm			
25-45 : Impending thyroid storm			
<25 : Storm unlikely			

5mg/kg 2 jam kemudian 50mg/jam 24 jam. Pasien mengalami perbaikan dan melanjutkan rawat jalan.

Perawatan kedua (21/11/2023)

Pasien datang kembali dengan keluhan dada berdebar, demam, mual muntah. Riwayat dirawat inap dengan hipertiroidisme dan atrial fibrilasi namun tidak kontrol rutin. Kesadaran compos mentis, tekanan darah 114/61 mmHg, laju nadi 104 kali/menit reguler, laju respirasi 20 kali/menit, suhu 38,5 °C dan SpO₂ 98%. Teraba benjolan ukuran 5cm di leher. EKG sinus takikardia (Gambar 2), TSH <0,1 uIU/ml, T₄ 40 ng/dl dan hasil rontgen toraks pulmo dan besar cor normal. Pasien didiagnosis dengan *impending thyroid storm* berdasarkan total skor Burch-Wartofsky 30. (Tabel 1)

Pada hari ke-5 perawatan, kesadaran semakin menurun, disertai kelemahan anggota gerak sebelah kiri, kejang tonik klonik sekitar 1 menit. Kesadaran sopor (skor GCS 9), tekanan darah 203/109 mmHg, laju nadi 120 x/menit reguler, laju respirasi 24 x/menit, suhu 37,3 °C dan SpO₂ 96%. Hasil EKG sinus takikardia (Gambar 3), CT Scan kepala polos terdapat infark pada lobus occipitalis sinistra (Gambar 4). Pasien didiagnosis stroke infark dan *thyroid storm* berdasarkan total skor Burch-Wartofsky 60. (Tabel 1)

Pasien mendapatkan terapi lugol 3x10 tetes, injeksi dexamethasone 4x5mg, thiamizole 4x10mg, propranolol 3x40mg, injeksi piracetam 1x100mg, injeksi citicoline 3x500mg, clopidrogel 1x75mg, infus mannitol 2x125cc dan warfarin 1x2mg. Pasien mengalami perbaikan setelah dirawat inap selama 10 hari.

Pembahasan

Pada kasus ini pasien didiagnosis dengan *thyroid storm*. *Thyroid storm* merupakan kondisi kegawatdaruratan langka yang diakibatkan oleh peningkatan ekstim dari hormon tiroid di sirkulasi. Pada kasus ini kondisi *thyroid storm* dapat dicetuskan oleh ketidakpatuhan konsumsi obat dari pasien.¹ Diagnosis *thyroid storm* ditegakkan berdasarkan tanda klinis hipertiroid disertai dengan kegagalan organ multipel dan didukung oleh penurunan kadar TSH dan peningkatan kadar T₃ dan T₄. Pada pasien ini didiagnosis *impending thyroid storm* berdasarkan tanda klinis seperti berdebar, demam, mual muntah dengan penilaian skor Burch-Wartofsky total 30 disertai dengan penurunan TSH dan peningkatan T₄.

Pada hari perawatan kelima pasien mengalami penurunan kesadaran secara mendadak. Pasien hanya merespon terhadap rangsang nyeri dan terdapat kejang tonik klonik sekitar 1 menit. Pasien dilakukan pemeriksaan CT scan kepala polos dengan hasil terdapat infark pada lobus occipitalis sinistra. Pasien didiagnosis stroke infark dan *thyroid storm* pada hari perawatan kelima. Diagnosis *thyroid storm* ditegakkan berdasarkan skor Burch-Wartofsky dengan total skor 60.

Pada kondisi atrial fibrilasi, kontraktilitas dari atrium berkurang dan tidak beraturan sehingga menyebabkan pembentukan thrombus dan terjadinya proses thromboemboli. Selain itu, *hypercoagulable state* dapat terjadi pada kondisi thyrotoxicosis karena pemendekan activated partial thromboplastin time (APTT), peningkatan kadar fibrinogen dan peningkatan aktivitas faktor VIII dan faktor X sehingga menyebabkan hiperkoagulabilitas darah dan mencetuskan pembentukan *microemboli* di intravaskular. Kondisi lain yang dapat menyebabkan

terjadinya stroke pada pasien dengan *thyroid storm*, seperti efek dari peningkatan hormon tiroid yang signifikan dapat menyebabkan overeksitasi dari saraf simpatetik dan peningkatan konsentrasi katekolamin di darah yang menyebabkan spasme dari arteri kecil, pengerasan arteri dan meningkatnya viskositas darah. Selain itu, hormon tiroid juga menyebabkan peningkatan kebutuhan oksigen dan peningkatan ekskresi keringat karena peningkatan produksi panas sehingga menyebabkan berkurangnya volume sirkulasi darah efektif dan hemokonsentrasi sehingga menyebabkan gangguan serebrovaskular.⁵

Pada kasus ini pasien mengalami thyroid storm dengan *paroxysmal* atrial fibrilasi dan berkembang menjadi stroke infark. Risiko stroke infark pada pasien dengan *paroxysmal* atrial fibrilasi sama dengan risiko pada *permanent* atrial fibrilasi.⁶ Kasus stroke infark yang terjadi bersama dengan *thyroid storm* merupakan kejadian yang langka dengan insidensi 8-10% dan dapat meningkatkan risiko mortalitas pada pasien. Stroke infark dapat berperan sebagai penyakit akut yang memicu *thyroid storm* atau

penyakit yang disebabkan langsung oleh *thyroid storm*.¹

Pasien mendapatkan terapi lugol 3x10 tetes, injeksi dexamethasone 4x5mg, thiamizole 4x10mg, propranolol 3x40mg, injeksi piracetam 1x100mg, injeksi citicoline 3x500mg, clopidrogel 1x75mg, infus mannitol 2x125cc dan warfarin 1x2mg.. Pada pasien ini dilakukan penilaian risiko stroke menggunakan CHA2DS2-VASc score dengan total skor 4 sehingga diberikan terapi antikoagulan.⁴ Pasien mengalami perbaikan setelah dirawat inap selama 10 hari.

Kesimpulan

Koeksistensi stroke infark dan *thyroid storm* sangat jarang terjadi. Kejadian stroke infark dapat terjadi pada pasien thyroid storm dengan *paroxysmal* atrial fibrilasi. Deteksi dini tanda dan gejala stroke pada pasien thyroid storm sangat penting untuk dilakukan. Pemberian tatalaksana tepat pada kondisi yang mendasari dapat mengurangi morbiditas dan mortalitas.

Referensi

1. Snyder S, Joseph M. The Perfect Storm: A Case of Ischemic Stroke in the Setting of Thyroid Storm. *Cureus*. 2020 May 6;
2. Bazan R, Fernandes TD, Da Silva Mazeto GMF, Marques MEA, Braga GP, Luvizutto GJ, et al. Stroke in a Young Man Secondary to Paroxysmal Atrial Fibrillation and Thyrotoxicosis: A Case Report. *Case Rep Neurol*. 2017;9(3):228–33.
3. Wong CL, Tam HKV, Fok CKV, Lam PKE, Fung LM. Thyrotoxic Atrial Fibrillation: Factors Associated with Persistence and Risk of Ischemic Stroke. *J Thyroid Res*. 2017;2017.
4. Gonzalez-Bossolo A, Gonzalez-Rivera A, Coste-Sibilia S. Cerebrovascular Accident due to Thyroid Storm: Should We Anticoagulate? *Case Rep Endocrinol*. 2016;2016:1–4.
5. Cai Y, Ren L, Liu X, Li C, Gang X, Wang G. Thyroid storm complicated by corpus callosum infarction in a young patient: A case report and literature review. Vol. 101, *Medicine (United States)*. Lippincott Williams and Wilkins; 2022. p. E30318.
6. Friberg L, Hammar N, Rosenqvist M. Stroke in paroxysmal atrial fibrillation: report from the Stockholm Cohort of Atrial Fibrillation. *Eur Heart J [Internet]*. 2010 Apr 1;31(8):967–75. Available from: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehn599>