

INFARK MIOKARDIUM DENGAN ARTERI KORONER NON OBSTRUKTIF (MINOCA) DENGAN KOMPLIKASI VENTRIKEL TAKIKARDI : LAPORAN KASUS

*Myocardial Infarction With Non Obstructive Coronary Arteries (MINOCA)
Complicated with Ventricular Tachycardia: A Case Report*

Nicholas Prananda MD^{1,5}, Andika Sitepu MD, FIHA, FAsCC, FAPSC^{2,3,4,5}

¹Faculty of Medicine Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia, ²Department of Cardiology, Faculty of Medicine Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia, ³H. Adam Malik General Hospital, Medan, Indonesia, ⁴Universitas Sumatera Utara Hospital Medan, Indonesia, ⁵Grandmed Hospital, Lubuk Pakam, Indonesia

email: nicholasprananda366@gmail.com

<https://doi.org/10.35451/mmj.v1i2.2125>

Abstrak

Disini kami menyajikan seorang pasien dengan keluhan nyeri dada khas infark selama 2 hari dan menjalar ke punggung bagian belakang. Pada pemeriksaan saat ini, EKG awal menunjukkan elevasi segmen ST (>0,5 mm) di hampir semua sadapan. Pasien didiagnosis menderita STEMI anteroseptal akut dan syok kardiogenik. Pasien kemudian dilakukan pemeriksaan angiografi koroner yang dilaporkan hasilnya normal, tanpa lesi yang signifikan dan tidak ada tanda-tanda penyakit arteri koroner obstruktif, diseksi koroner, bridging atau emboli pada arteri koroner. Berdasarkan temuan di atas, kami menganggap pasien ini sebagai infark miokardium dengan arteri koroner non obstruktif (MINOCA). Kondisi pasien di perparah dengan adanya VT disertai dengan ketidakstabilan hemodinamik sehingga pasien harus di kardioversi. Pasien segera dirujuk setelah 2 hari pengobatan. Defibrilasi telah dilakukan dua kali pada pasien ini. MINOCA biasanya terjadi pada pasien yang lebih muda dan wanita, yang mungkin memiliki risiko kejadian kardiovaskular lebih rendah dibandingkan pasien dengan CAD obstruktif. Penyebab paling umum dari MINOCA diwakili oleh penyakit plak koroner, diseksi koroner, emboli pada arteri koroner, spasme mikrovaskuler koroner, kardiomiopati Takotsubo, miokarditis, tromboemboli koroner, bentuk lain dari infark miokard tipe 2 dan MINOCA dengan etiologi yang tidak pasti. Diperlukan pemeriksaan lebih lanjut seperti resonansi magnetik jantung (CMR) untuk menegakkan diagnosis lebih baik. Studi elektrofisiologi juga di pertimbangkan pada pasien ini dikarenakan pasien sudah berulang mengalami VT.

Kata kunci: MINOCA, Infark miokardium, VT, angiografi

Abstract

Here we presented a patient with complained of chest pain typical of an infarction for 2 days and radiated to the back of the back. At the current admission, the initial ECG showed ST segment elevation (>0.5mm) in almost all leads. She was diagnosed with acute anteroseptal STEMI and cardiogenic shock. She was taken for coronary angiography which was reported as normal, with no

significant lesion and no signs of obstructive coronary artery disease, coronary dissection, bridging or embolism in coronary arteries. Based on the findings above, we considered this patient as MINOCA. The patient's condition was worsened by VT accompanied by hemodynamic instability, so the patient had to be cardioverted. The patient was immediately referred after 2 days of treatment. Defibrillation has been performed twice on this patient. MINOCA usually occurs in younger patients and females, who may have a lower risk of cardiovascular events than patients with obstructive CADs. The most common causes of MINOCA are represented by coronary plaque disease, coronary dissection, coronary artery spasm, coronary microvascular spasm, Takotsubo cardiomyopathy, myocarditis, coronary thromboembolism, other forms of type 2 myocardial infarction and MINOCA of uncertain aetiology. Further examination is needed such as cardiac magnetic resonance (CMR) to make a better diagnosis. Electrophysiology study (EP study) use was also considered in this patient because the patient had experienced VT repeatedly.

Keywords: MINOCA, myocardium infarct, VT, angiography

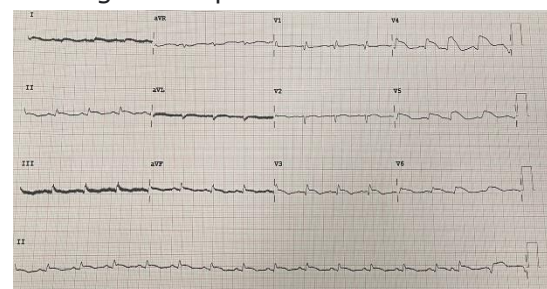
1. PENDAHULUAN

Penyakit kardiovaskular merupakan penyebab utama kematian pada wanita yang sebagian besar disebabkan oleh penyakit jantung iskemik (Marpuri,2019). Wanita yang mengalami tanda dan gejala iskemia miokard lebih besar kemungkinannya terkena penyakit arteri koroner non-obstruktif (CAD) dibandingkan pria. Infark miokard dengan CAD non-obstruktif (MINOCA) secara klinis didefinisikan sebagai infark miokard akut tanpa adanya (*stenosis* $\geq 50\%$) CAD obstruktif pada arteri mana pun (ESC,2023). Prevalensi MINOCA yang dilaporkan sangat bervariasi dalam berbagai penelitian, berkisar antara 1% hingga 14% pasien dengan sindrom koroner akut yang menjalani angiografi koroner (ESC,2020). MINOCA adalah istilah gabungan yang mencakup berbagai kondisi yang mendasarinya, sehingga populasi pasiennya sangat heterogen. Penyakit ini mencakup patologi koroner dan non-koroner, yang melibatkan kelainan jantung dan ekstrakardiak. Setelah angiografi koroner yang tidak menunjukkan tanda - tanda obstruksi, MINOCA berfungsi sebagai diagnosis kerja dan bukan

diagnosis pasti. Dokter perlu melakukan evaluasi dan investigasi tambahan untuk mengungkap penyebab MINOCA, termasuk penyelesaian studi pencitraan lebih lanjut seperti MRI, untuk menegakkan diagnosis yang lebih pasti dan, sebagai konsekuensinya, pengobatan pasien yang tepat (Nunziata,2022). Disini kami membawakan pasien MINOCA disertai dengan Ventrikel Takikardi.

2. PRESENTASI KASUS

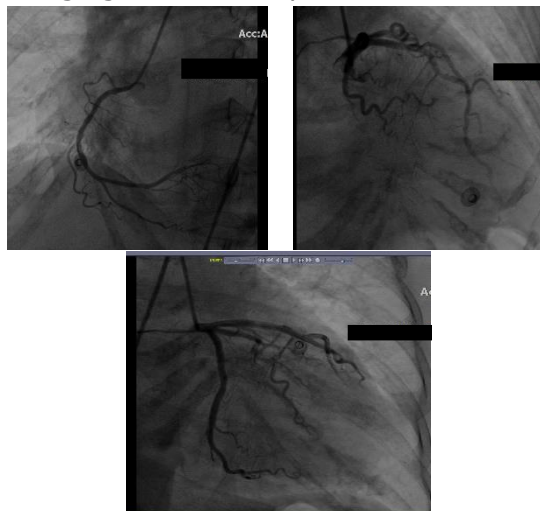
Pasien mengeluh nyeri dada khas infark selama 2 hari dan menjalar hingga punggung. Pasien mudah lelah saat beraktivitas. Pasien merupakan rujukan dari rumah sakit non PCI untuk melakukan PCI. Pada saat masuk rumah sakit, EKG awal menunjukkan elevasi segmen ST ($>0,5$ mm) pada sadapan dinding di hampir semua lead.



Gambar 1. Kenaikan segmen ST pada lead V3-V6, II, dan aVF

Di rumah sakit kami, pasien datang dengan keadaan *compos mentis* dengan tekanan darah 70/50 mmHg pada *vasopresor*. Pasien bernapas secara spontan, 20 kali per menit dengan detak jantung 95 kali per menit. Bunyi jantung normal dan tidak ditemukan ronki pada pasien ini, menandakan gagal jantung akut disertai *pneumonia*. Pasien didiagnosis menderita STEMI anteroseptal akut dan syok kardiogenik.

Ekokardiografi juga dilakukan pada pasien ini, dengan hasil menunjukkan disfungsi ventrikel kiri sedang (LVEF 40%) dengan hipokinetik anteroseptal dan dinding anterior aorta serta efusi perkardial ringan. Hasil laboratorium menunjukkan peningkatan signifikan pada *troponin T* sensitivitas tinggi (>2000 ng/L, rentang referensi: >50 ng/L) dan kreatin kinase (CK) (57,8 U/L, rentang referensi: >25 U/L). Pasien kemudian dirawat di Unit Perawatan Intensif Koroner, di mana pengobatan dengan ASA 160 mg, antiplatelet 600 mg po dan inhibitor HMG-CoA reduktase 80 mg po dimulai. Pasien kemudian disiapkan untuk tindakan angiografi koroner yang hasilnya dilaporkan normal, tanpa lesi yang signifikan dan tidak ada tanda-tanda penyakit arteri koroner obstruktif, diseksi koroner, bridging atau emboli pada arteri koroner.



Gambar 2. Hasil angiografi yang normal pada pasien, tidak di temukan tanda kelainan pada RCA (kiri atas), LCA (kanan atas), dan LCX (bawah)

Berdasarkan temuan di atas, kami menganggap pasien ini sebagai MINOCA. Kondisi pasien diperburuk dengan VT disertai ketidakstabilan hemodinamik sehingga pasien harus dilakukan kardioversi. Kardioversi 200 Joule dilakukan pada pasien ini dan kemudian dilanjutkan dengan kardioversi 300 Joule sebanyak 2 kali. Karena kondisinya yang tidak kunjung membaik, pasien dipindahkan ke rumah sakit lain untuk mendapatkan perawatan lebih lanjut.

3. PEMBAHASAN

Prevalensi MI mengalami peningkatan dari beberapa tahun yang lalu hingga saat ini. Meskipun lebih dari 90% kasus MI disebabkan oleh oklusi arteri koroner, sekitar 10% kasus infark miokard (MI) disebabkan oleh MINOCA. MINOCA biasanya terjadi pada pasien yang lebih muda dan wanita, yang mungkin memiliki risiko kejadian kardiovaskular lebih rendah dibandingkan pasien dengan CAD tipe obstruktif (Thygesen,2018). Prognosisnya sangat bervariasi, tergantung pada penyebab MINOCA. Prinsip utama dalam penatalaksanaan sindrom ini adalah memperjelas mekanisme yang mendasari untuk mencapai pengobatan khusus pasien. Riwayat klinis, elektrokardiografi (EKG), enzim jantung, ekokardiografi, angiografi koroner, dan angiografi ventrikel kiri merupakan pemeriksaan diagnostik tingkat pertama untuk mengidentifikasi penyebab MINOCA (Daneshrad,2017).

Pencitraan resonansi magnetik jantung adalah salah satu alat diagnostik utama untuk diagnosis banding MINOCA. Pencitraan Resonansi Magnetik Jantung (CMR) telah menjadi

rekomendasi kuat (kelas 1B) ketika mengevaluasi pasien dengan dugaan MINOCA (Dastidar,2019). Perkembangan ini disebabkan oleh konsistensi diagnostik, penilaian miokardium yang akurat, dan sifat CMR yang minimal invasif. Dalam perjalanan menuju diagnosis MINOCA, CMR memiliki kemampuan unik untuk menilai secara akurat etiologi iskemik dan non-iskemik cedera miokard. Data terbaru mendukung penggunaan CMR secara dini pada pasien tersebut untuk memberikan hasil diagnostik tertinggi dan paling akurat (Bhatia,2018). Berbagai penelitian telah menguatkan kemampuan CMR untuk secara akurat memberikan diagnosis pada pasien dengan MINOCA pada 30-90% kasus dan dalam proses ini secara akurat membedakan penyebab iskemik dan non-iskemik (Pasupathy,2017). Waktu pemberian CMR pada kasus-kasus tersebut berkontribusi terhadap variabilitas besar dalam kegunaan diagnostik CMR pada kasus-kasus yang diduga MINOCA. Melakukan CMR dalam waktu 2 minggu sejak presentasi indeks dikaitkan dengan kemungkinan tertinggi dalam mengidentifikasi etiologi cedera miokard pada pasien ini (Li,2019).

Kriteria klinis Infark Miokard Akut (AMI) untuk MINOCA terdiri dari 'Definisi Universal Keempat Infark Miokard' (Andersson,2017). Penyebab paling umum dari MINOCA diwakili oleh penyakit plak koroner, diseksi koroner, spasme arteri koroner, spasme mikrovaskuler koroner, kardiomiopati Takotsubo, miokarditis, tromboemboli koroner, bentuk lain dari infark miokard tipe 2 dan MINOCA dengan etiologi yang tidak pasti (Spingermedizin,2024). Diagnosis MINOCA memerlukan kriteria berikut: adanya AMI; tidak ada stenosis lebih dari 50% yang ditunjukkan oleh angiografi koroner; dan tidak ada penyebab klinis yang jelas untuk AMI. Dalam kasus kami, angiogram

menunjukkan arteri koroner normal. Dengan demikian, MINOCA didiagnosis secara pasti. Literatur sebelumnya menunjukkan bahwa MINOCA mungkin memiliki prognosis yang baik dibandingkan dengan MI dengan penyumbatan arteri (Kusumoto,2014). Meskipun pasien dengan MINOCA lebih mungkin untuk bertahan hidup 30 hari setelah MI, penelitian lanjutan selama 2,6 tahun menunjukkan tidak ada perbedaan angka kematian pada kelompok arteri koroner obstruktif dan kelompok MINOCA. Selain itu, uji coba strategi Kateterisasi Akut dan Triase Intervensi Darurat menunjukkan bahwa rasio risiko yang disesuaikan untuk mortalitas 1 tahun pada kelompok MINOCA bahkan lebih tinggi dibandingkan pada kelompok arteri obstruktif (Kusumoto,2014).

Dalam kasus ini, kondisi pasien tidak menunjukkan tanda perbaikan. VT terjadi pada saat angiografi sedang berlangsung. Penelitian multisenter menunjukkan bahwa ablasi mengurangi kekambuhan VT pada pasien dengan riwayat MI sebelumnya sebesar $\geq 75\%$ pada 67% pasien. Dengan demikian, pengobatan ini merupakan pilihan yang masuk akal untuk mengurangi episode VT berulang pada pasien dengan MI sebelumnya. Ablasi epikardial adalah pengobatan yang paling umum dilakukan setelah ablasi endokardial gagal (Mayo clinic,2018). Dalam hal ini, pasien segera dirujuk setelah 2 hari pengobatan. Defibrilasi telah dilakukan dua kali pada pasien ini.

Studi elektrofisiologi (EP) adalah prosedur jantung perkutan invasif yang digunakan untuk penyelidikan dan pengobatan aritmia tertentu. Studi EP adalah serangkaian tes yang membantu membuat peta yang sangat rinci tentang bagaimana sinyal bergerak di antara setiap detak jantung. Ini dapat dilakukan untuk memastikan takikardia atau untuk menemukan di mana sinyal

yang salah terjadi di jantung. Biasanya dilakukan untuk mendiagnosis detak jantung tidak teratur yang terisolasi. Hal ini berhubungan dengan pemasangan alat pacu jantung otomatis pada pasien sehingga dapat mencegah henti jantung secara tiba tiba (*sudden cardiac death*) (ACC,2019).

4. KESIMPULAN

Sebagai kesimpulannya, dalam laporan kasus ini, dijelaskan sebagai MINOCA yang diperparah dengan Venatrikular Takikardi. Pemeriksaan lebih lanjut dibutuhkan seperti pemeriksaan Resonansi Magnetik Jantung (CMR) untuk penegakan diagnosa lebih lanjut. Studi elektrofisiologi jantung (EP Study) juga dipertimbangkan pada pasien ini karena pasien ini sudah mengalami VT sebanyak dua kali.

DAFTAR PUSTAKA

- ACC. (2019). *Focus on Electrophysiology Ventricular Tachycardia Ablation in Structural Heart Disease*. (n.d.). American College of Cardiology. <https://www.acc.org/latest-in-cardiology/articles/2019/02/01/12/42/focus-on-electrophysiology-ventricular-tachycardia-ablation-in-structural-heart-disease>
- Andersson, H. B., Pedersen, F., Engstrøm, T., Helqvist, S., Jensen, M. K., Jørgensen, E., et al. (2017). Long-term survival and causes of death in patients with ST-elevation acute coronary syndrome without obstructive coronary artery disease. *European Heart Journal*, 39(2), 102–110. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx491>
- Bhatia, S., Anstine, C. V., Jaffe, A. S., Gersh, B. J., Chandrasekaran, K., Foley, et al. (2019). Cardiac magnetic resonance in patients with elevated troponin and normal coronary angiography. *Heart*, 105(16), 1231–1236. <https://doi.org/10.1136/heartjnl-2018-314631>
- Daneshrad, J. A., Ordovas, K., Sierra-Galan, L. M., Hays, A. G., Mamas, M. A., Bucciarelli-Ducci, C., et al. (2023). Role of Cardiac Magnetic Resonance Imaging in the Evaluation of MINOCA. *Journal of Clinical Medicine*, 12(5), 2017. <https://doi.org/10.3390/jcm12052017>
- Dastidar, A. G., Baritussio, A., De Garate, E., Drobni, Z., Biglino, G., Singhal, et al. (2019). Prognostic Role of CMR and Conventional Risk Factors in Myocardial Infarction With Nonobstructed Coronary Arteries. *JACC. Cardiovascular Imaging*, 12(10), 1973–1982. <https://doi.org/10.1016/j.jcmg.2018.12.023>
- Epikardiale Ablation ventrikulärer Tachykardien*. (n.d.). Springermedizin.de. Retrieved March 22, 2024, from <https://www.springermedizin.de/ventrikulaere-tachykardien/kardiomyopathie/epikardiale-ablation-ventrikulaerer-tachykardien/12274816#:~:text=Die%20epikardiale%20Instrumentierung%20und%20Ablation>
- ESC (2020). Correction to: 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). (2024). *European Heart Journal*, 45(5), 404–405. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad879>
- ESC (2023). Correction to: 2023 ESC Guidelines for the management of cardiovascular disease in patients with diabetes: Developed by the task force on the management of cardiovascular disease in patients with diabetes of the European Society of Cardiology (ESC). (2023). *European Heart Journal*, 44(48), 5060–5060. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad774>

Kusumoto, F. M., Calkins, H., Boehmer, J., Buxton, A. E., Chung, M. K., Gold, et al. (2014). HRS/ACC/AHA Expert Consensus Statement on the Use of Implantable Cardioverter-Defibrillator Therapy in Patients Who Are Not Included or Not Well Represented in Clinical Trials. *Journal of the American College of Cardiology*, 64(11), 1143–1177.

<https://doi.org/10.1016/j.jacc.2014.04.008>

Li, B., Ming, Z., Wu, J., & Zhang, M. (2019). Nonobstructive coronary artery myocardial infarction complicated by heart failure, ventricular aneurysm, and incessant ventricular arrhythmia. *Medicine*, 98(2), e13995.

<https://doi.org/10.1097/md.00000000000013995>

Marpuri, R., Joung, S., Gadh, A., Dhawan, S., Al-Badri, A., Pacheco, C, et al (2019). Case report: assessment and management of myocardial infarction and non-obstructive coronary arteries (MINOCA): the role of microvascular coronary vasospasm. *Cardiovascular Diagnosis and Therapy*, 9(4), 400–405.

<https://doi.org/10.21037/cdt.2019.07.13>

Mayo Clinic. (2018). *Ventricular tachycardia - Diagnosis and treatment - Mayo Clinic*. MayoClinic.org.

<https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/ventricular-tachycardia/diagnosis-treatment/drc-20355144>

Nunziata, L., & Ambrosino, S. (2022). MINOCA: A Rare Case Report and Brief Review of Literature. *Austin Critical Care Case Reports [Review of MINOCA: A Rare Case Report and Brief Review of Literature. Austin Critical Care Case Reports]*. *Austin Critical Care Case Report*.

Pasupathy, S., Tavella, R., & Beltrame, J. F. (2017). Myocardial Infarction With Nonobstructive Coronary Arteries