

Prosedur Tindakan *Percutaneous Coronary Interventional* dengan kasus *Chronik Total Occlusion* Pada Arteri Koroner

Astuti Juniarti Daing

Akademi Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi Bali, Indonesia

Kusman

Akademi Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi Bali, Indonesia

Korespondensi : juniartyastuty@gmail.com

Abstract *Percutaneous coronary interventional (PCI) is a minimally invasive blood vessel widening procedure using balloons and stents, the PCI procedure in CTO cases uses the double puncture technique and the C-arm tube angle position LAO 45° - Cranial 15° and Frontal 0° - Cranial 30°. The aim of using the double puncture technique is to see the entry point and exit point of chronic total occlusion. This study aims to find out the latest literature related to PCI procedures in CTO cases, including current developments and status. This research is a literature review (Summary Method) where literature exploration is carried out using various sources with the keyword "Percutaneous Coronary Interventional (PCI) Chronic Total Occlusion (CTO)". Reference sources used in preparing this article include books, as well as articles in scientific journals in English and Indonesian. Based on the results of a review of several literature procedures, PCI procedures with CTO cases consist of patient preparation, preparation of tools and materials, and examination techniques for selecting puncture access. radial artery and femoral artery, patient position, C-arm angle position. There is a role for radiographers that conforms to SKKNI radiographer Number 237 of 2020, and the role of radiographers in the actions taking place in the cathlab is to prepare the readiness of the C-arm aircraft and pay attention to radiation protection during the action.*

Keywords: *Percutaneous Coronary Interventional (PCI) CTO Coronary Arteries*

Abstrak *Percutaneous coronary interventional (PCI) merupakan tindakan pelebaran pembuluh darah minimal invasive dengan menggunakan ballon dan stent, prosedur tindakan PCI dengan kasus CTO menggunakan teknik double puncture dan posisi penyudutan tabung C-arm LAO 45° - Cranial 15° dan Frontal 0° - Cranial 30°. Penggunaan teknik double puncture bertujuan untuk melihat entri point dan exit point dari *chronic total occlusion*. Studi ini bertujuan untuk mengetahui literature – literature terkini yang berkaitan dengan tindakan PCI dengan kasus CTO termasuk perkembangan dan status terkini. Penelitian ini merupakan literature review (Metode Summarize) dimana eksplorasi literature dilakukan dengan berbagai sumber dengan kata kunci "*Percutaneous Coronary Interventional (PCI) Chronic Total Occlusion(CTO)*". Sumber referensi yang digunakan dalam penyusunan artikel ini meliputi buku, serta artikel dalam jurnal ilmiah bahasa inggris maupun bahasa Indonesia. Berdasarkan hasil review dari beberapa literature prosedur tindakan PCI dengan kasus CTO terdiri dari persiapan pasien, persiapan alat dan bahan, dan teknik pemeriksaan pemilihan akses puncture arteri radial dan arteri femoral, posisi pasien, posisi penyudutan C- arm. Terdapat peran radiografer yang menyesuaikan dengan SKKNI radiografer Nomor 237 Tahun 2020, serta peran radiografer dalam tindakan yang berlangsung di cathlab adalah menyiapkan kesiapan dari pesawat C- arm serta memperhatikan proteksi radiasi selama tindakan berlangsung.*

Kata Kunci: *Percutaneous Coronary Interventional(PCI) CTO Arteri Koroner*

PENDAHULUAN

Penyakit jantung koroner (PJK) merupakan suatu kondisi dimana pembuluh darah koroner mengalami penebalan di dalam dinding pembuluh darah yang terdapat plak di pembuluh darah koroner yang menghambat aliran darah menuju ke otot-otot jantung kemudian mengganggu fungsi dari jantung tersebut. Menurut *American Heart Association*(AHA) menyatakan bahwa setiap tahunnya terdapat 17,3 juta kematian yang disebabkan oleh penyakit jantung dan angka kematian ini akan terus meningkat hingga tahun 2030. Berdasarkan data Riskesdas tahun 2018 menunjukkan prevalensi peningkatan kejadian penyakit jantung berdasarkan dengan diagnosis dari dokter dibandingkan dengan tahun 2013, yaitu sebesar 1,5 % individu di Indonesia menderita penyakit jantung. Angka tertinggi terjadi penyakit jantung koroner dikelompokkan pada umur 55-64 tahun dan >75 tahun (3,9 % dan 4,7 %). Di rumah sakit pelayanan radiologi merupakan bagian yang terintegrasi dari pelayanan radiologidiagnostik imaging dan radiologi intervensi. Radiologi intervensi merupakan spesialis medis yang berfokus untuk mendiagnosa serta melakukan treatment (pengobatan). Untuk mendiagnosa dan melakukan treatment pada seseorang yang terkena penyakit jantung koroner adalah dengan pemeriksaan penunjang seperti *Computed Tomography Angiography* (CTA), *Magnetic Resonance Angiography*(MRA), *Echocardiography*, *Coronary Angiography* (CAG) treatment yang digunakan untuk penyembuhan dari penyakit jantung koroner adalah dengan melakukan tindakan *Percutaneous Coronary Interventional*(PCI), dan *Coronary Artery Bypass Graft*(CABG).

PCI merupakan tindakan minimal invasif dengan mealakukan pelebaran dari pembuluh darah yang menyempit dengan ballon dan dilanjutkan dengan pemasangan stent (ring jantung) agar pembuluh darah tersebut tetap terbuka. Tindakan tersebut dilakukan dengan insisi kulit yang kecil lalu akan dimasukkan kateter sampai ke pembuluh darah koroner kemudian dilakukan inflasi ballon dan pemasangan stent.

Berdasarkan penelitian dari Ybara LFr, Cantarelli MJC dkk. *Percutaneous coronary intervention in chronic total occlusion*. Arq Bras Cardiol. 2018. Tindakan PCI dengan kasus CTO saat ini berkembang pesat. Dalam beberapa tahun terakhir, perkembangan teknik dan peralatan baru, serta pelatihan personel khusus, meningkatkan tingkat keberhasilannya. Dalam hal ini tindakan PCI dengan kasus CTO ini paling dapat diprediksi. Tindakan PCI dilakukan pada 30% pasien CTO dengan tingkat keberhasilannya 70%.

KAJIAN TEORITIS

Pada penelitian (Many et al., 2022) prosedur tindakan PCI dengan kasus CTO sama dengan tindakan angiography dimana digunakan teknik double puncture (double kontras injection) dimana akses yang digunakan adalah arteri radialis dan arteri femoralis. Pasien terlentang diatas meja pemeriksaan kemudian akan dimasukkan kateter sampai ke arteri coroner setelah itu dilakukan inflasi ballon dan pemasangan stent. Penelitian (McEntegart & Spratt, 2013) prosedur pada tindakan PCI dengan kasus CTO dilakukan dengan teknik double puncture(double kontras injection) dengan penggunaan kabel pemandu yang level nya sesuai dengan tingkat keparahan dari lesi CTO. Prosedur tindakan yang dilakukan dengan pasien tidur terlentang kemudian dimasukkan kateter ke pembuluh darah coroner melalui akses arteri radial dan femoral penggunaan akses arteri ganda digunakan pada hamper setiap kasus CTO kecuali tidak ada pasokan kontralateral. Pada penelitian (Ybarra et al., 2018) dalam prosedur tindakan PCI dengan kasus CTO dilakukan tindakan CAG untuk menegakkan diagnose kemudian dilakukan teknik double puncture untuk melihat kontralateral pada pembuluh darah coroner, prosedur tindakan dilakukan dengan pasien tidur terlentang diatas meja pemeriksaan kemudian dimasukkan kateter melalui arteri radialis dan arteri femoralis sampai ke arteri coroner kemudian dilakukan inflasi ballon dan pemasangan stent.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan literature review (Metode Summarize) dimana eksplorasi literature dilakukan dengan berbagai sumber dengan kata kunci “*Percutaneous Coronary Interventional (PCI) Chronic Total Occlusion(CTO)*”. Sumber referensi yang digunakan dalam penyusunan artikel ini meliputi buku, serta artikel dalam jurnal ilmiah bahasa Inggris maupun bahasa Indonesia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. *Chronic Total Occlusion(CTO)*

Chronic Total Occlusion(CTO) merupakan suatu progresivitas penyakit jantung coroner serta jaringan fibrosis dan kalsifikasi yang berat. CTO didefinisikan sebagai suatu penyumbatan dengan angka 100% pada arteri coroner dengan TIMI (thrombolysis myocardial infarct) 0 flow pada angiografi coroner selama kurun waktu > 3 bulan. Kejadian CTO sering ditemukan pada pasien PJK dengan lesi dengan lesi yang kompleks dan memiliki angka prevalensi berkisar 12-20%. Pada penelitian sebelumnya hipertensi pada pasien merupakan faktor risiko tersering pada CTO yaitu 43%(Choi et al., 2016) .

b. Percutaneous Coronary Interventional (PCI)

PCI merupakan penatalaksanaan treatment untuk membuka sumbatan pada arteri coroner dengan berbagai teknik yang menggunakan kateter seperti angioplasty coroner transluminal perkutan dan *atherectomy* serta implantasi stent coroner. Tindakan PCI dilakukan dengan pemasangan stent untuk dengan tujuan untuk membuka pembuluh darah yang tersumbat dan menjaga agar pembuluh darah tetap terbuka(Surya, 2017)

c. Prosedur tindakan PCI dengan kasus CTO

Prosedur tindakan PCI dengan kasus CTO terbagi menjadi tiga sebagai berikut:

1. Persiapan pasien

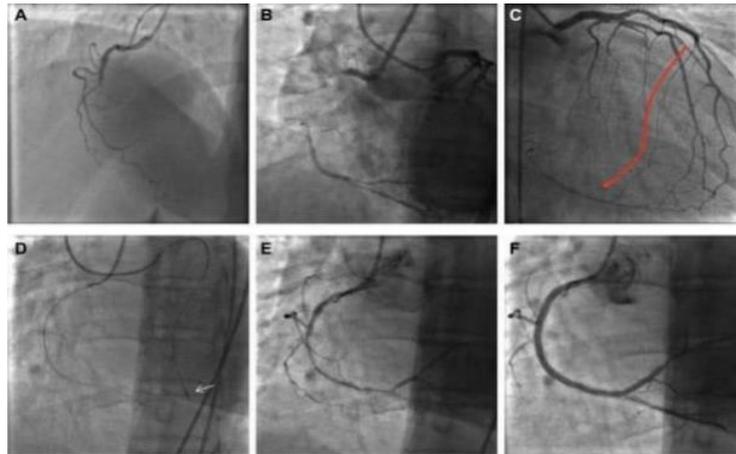
Pasien dianjurkan untuk melakukan puasa 4-6 jam, pasien sudah melakukan pemeriksaan laboratorium, dianjurkan untuk meminum obat double antiplatelet(mini aspi dan clopidogrel, jika pasien memiliki riwayat diabetes maka dianjurkan untuk stop mengkonsumsi obat metformin, pasien di anjurkan untuk mencukur rambut tangan dan area lipatan paha serta kemaluan.

2. Persiapan alat dan bahan

Dalam tindakan PCI dengan kasus CTO persiapan alat yang akan digunakan adalah kesiapan pesawat C- arm, ineflator, stent, ballon, *guide wire*, guiding catheter 6 fr, set steril PTCA dan set steril biasa, lidocain, needle.

3. Teknik pemeriksaan

Adapun teknik pemeriksaan berdasarkan dengan literature (Many et al., 2022) Pasien tidur terlentang diatas meja pemeriksaan dilakukan teknik double puncture (double injection kontras) melalui akses arteri femoral dan arteri radialis kemudian dimasukkan kateter dari arteri radialis ke pembuluh darah coroner dan di injkesikan kontras untuk melihat kontras lateral pada CTO tersebut, setelah itu di masukkan *guide wire* sebagai pemandu untuk kateter sampai ke pembuluh darah coroner saat sudah sampai ke pembuluh darah coroner akan dilakukan inflasi ballon untuk membuka sumbatan tersebut kemudian akan dilakukan pemasangan stent. Posisi penyudutan tabung dalam tindakan PCI dengan kasus CTO berdasarkan literature (Anas et al., 2022)posisi penyudutan LAO 45°-Cranial 15° untuk melakukan angiografi setelah tindakan dengan tujuan melihat pembuluh darah tersebut sudah terbuka digunakan posisi penyudutan Frontal 0° – Cranial 30° .



Gambaran hasil tindakan PCI CTO

d. Peran radiographer dalam tindakan PCI dengan kasus CTO

Adapun peran radiografer berdasarkan dengan ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 237 Tahun 2020 tentang penetapan SKKNI radiografer berikut ada 5 elemen yang dilakukan oleh radiografer adalah :

1. Melakukan prosedur sebelum pemeriksaan: mengidentifikasi data pasien sesuai prosedur
2. Melakukan persiapan peralatan dan perlengkapan : pesawat sinar- x angiografi intervensi disiapkan sesuai dengan prosedur operasional pesawat, perekam dan pengolahan citraa.
3. Melakukan persiapan pasien : persiapan pasien diperiksa kembali sesuai prosedur verifikasi yang telah ditetapkan.
4. Melakukan penatalaksanaan pemeriksaan : pasien di posisikan sesuai dengan prosedur pemeriksaan radiologi.
5. Melakukan prosedur setelah pemeriksaan : citra radiografi di olah sesuai dengan prosedur pengolahan citra.

Adapun peran radiografer dalam tindakan yang berlangsung di ruang cathlab adalah (Anas et al., 2022) Radiographer melakukan pengisian data sebelum pemeriksaan dimulai. Radiografer mempersiapkan peralatan dan perlengkapan seperti : pesawat C-arm, peralatan monitoring, injector, memperhatikan proteksi radiasi selama tindakan berlangsung seperti: memastikan seluruh tim yang terlibat menggunakan ada proteksi radiasi, serta penggunaan protocol fluorokopi seminal mungkin untuk menghindari paparan radiasi. Melakukan penatalaksanaan seperti : mengatur posisi pasie, mengatur posisi penyudutan dari C- arm,

penggunaan media kontras, dan pengambilan gambar. Setelah itu radiografer juga juga melakukan dokumentasi serta pengiriman gambar setelah selesai prosedur.

KESIMPULAN

Prosedur tindakan PCI dengan kasus CTO dilakukan dengan teknik double puncture untuk melihat kolateral pada sumbatan oklusi total dari. Pada prosedur tindakan PCI dengan kasus meliputi persiapan pasien yang meliputi puasa, stop obat metformin dan mengkonsumsi double antiplatelet, persiapan alat dan bahan yang meliputi kesiapan C-arm, kabel pemandu(*guide wire*) guding kateter, serta set steril PTCA dan set steril biasa. serta teknik pemeriksaan yang dilakukan adalah pasien supine di atas meja pemeriksaan dan dilakukan teknik double puncture kemudian dimasukkan kateter sampai ke pembuluh darah coroner dan akan dilakukan inflasi ballon dan pemasangan stent, posisi penyudutan C-arm yang digunakan adalah LAO 45° - Cranial 15° dan Frontal 0° - Cranial 30°. Radiogref juga berperan dalam tindakan PCI dengan kasus CTO dalam persiapan alat C-arm penyediaan media kontras yang akan digunakan dalam tindakan PCI dengan kasus CTO serta radiographer juga bertanggung jawab dalam proteksi radiasi selama tindakan berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas, M., Made, P. I., Kedek, S. I., Kusman, & A, D. (2022). Survei Kejadian Komplikasi pada Pasien dengan Tindakan Percutaneous Coronary Intervention (PCI) di Rumah Sakit TNI AD Tk.II Pelamonia Makassar. *Nautical*, ISSN: 2829-7466, 1(9), 1033–1041.
- Choi, C., Agarwal, N., Park, K., & Anderson, R. D. (2016). Coronary Artery Chronic Total Occlusion. *Cardiovascular Innovations and Applications*, 1(3). <https://doi.org/10.15212/cvia.2016.0023>
- Many, O., Artery, C., Graft, B., & Intervention, P. C. (2022). *Percutaneous Coronary Intervention (PCI) for coronary artery chronic total occlusion (CTO)*. April, 1–4.
- McEntegart, M., & Spratt, J. C. (2013). Procedure planning for chronic total occlusion percutaneous coronary intervention. *Interventional Cardiology (London)*, 5(5), 549–557. <https://doi.org/10.2217/ica.13.47>
- Surya, I. K. R. (2017). *Rasio Monosit : High Density Lipoprotein Tinggi Sebagai Faktor Risiko Kejadian Chronic Total Occlusion Pasien Penyakit Jantung Koroner*.
- Ybarra, L. F., Cantarelli, M. J. C., Lemke, V. M. G., & de Quadros, A. S. (2018). Percutaneous coronary intervention in chronic total occlusion. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 110(5), 476–483. <https://doi.org/10.5935/abc.20180077>