



## Penanganan *Carpal Tunnel Syndrome* Menggunakan Teknik *Open Incision*

Filep Marfil Tarangi<sup>1\*</sup>, Samuel Maruanaya<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran, Universitas Pattimura, Indonesia

<sup>2</sup>Bagian Ilmu Bedah, Fakultas Kedokteran, Universitas Pattimura, Indonesia

\*Korespondensi penulis: [filephmarvil@gmail.com](mailto:filephmarvil@gmail.com)

**Abstract.** *Carpal tunnel syndrome (CTS) is a compression neuropathy condition that occurs due to compression of the median nerve at the wrist, often caused by repetitive motion or excessive pressure. CTS can cause symptoms such as pain, tingling, numbness and weakness in the hand, which can interfere with the quality of life. Conservative treatments, such as the use of splints and the administration of corticosteroids, are often effective in mild to moderate cases. However, in more severe cases of CTS that do not respond to conservative therapy, surgery becomes the main option. One of the commonly used surgical methods is the open incision technique, which aims to release compression on the median nerve by incising the carpal ligament. This case report discusses our experience in treating CTS with the open incision technique. Although this technique is more invasive, the long-term results are often satisfactory, with many patients experiencing good recovery. Open incision surgery remains an effective option for CTS patients who do not respond to conservative treatment.*

**Keywords:** *Carpal Tunnel Syndrome, Conservative Treatment, Open Incision, Surgery.*

**Abstrak.** *Carpal Tunnel Syndrome (CTS) adalah kondisi neuropati kompresi yang terjadi akibat terhimpitnya saraf medianus pada pergelangan tangan, sering kali disebabkan oleh gerakan repetitif atau tekanan berlebihan. CTS dapat menyebabkan gejala seperti nyeri, kesemutan, mati rasa, dan kelemahan pada tangan, yang dapat mengganggu kualitas hidup penderitanya. Penanganan konservatif, seperti penggunaan splint dan pemberian kortikosteroid, sering kali efektif pada kasus ringan hingga sedang. Namun, pada kasus CTS yang lebih parah atau tidak merespons terapi konservatif, pembedahan menjadi pilihan utama. Salah satu metode pembedahan yang umum digunakan adalah teknik open incision, yang bertujuan untuk melepaskan kompresi pada saraf medianus dengan mengiris ligamen karpal. Laporan kasus ini membahas pengalaman dalam menangani CTS dengan teknik open incision. Meskipun teknik ini lebih invasif, hasil jangka panjangnya seringkali memuaskan, dengan banyak pasien mengalami pemulihan yang baik. Pembedahan open incision tetap menjadi pilihan efektif untuk pasien CTS yang tidak merespons pengobatan konservatif.*

**Kata Kunci:** *Carpal Tunnel Syndrome, Pembedahan, Pengobatan Konservatif, Open Incision.*

### 1. LATAR BELAKANG

*Carpal Tunnel Syndrome (CTS)* merupakan kondisi yang terjadi akibat terhimpitnya saraf medianus di pergelangan tangan, tepatnya pada terowongan karpal (Farhan, 2018). Keadaan ini terutama terjadi pada saraf median (Susanto & Endarti, 2018; Nurullita *et al.*, 2023).

*National Health Interview Study (NHIS)* memperkirakan pada tahun 2010, prevalensi CTS yang dilaporkan oleh individu dalam populasi dewasa mencapai 3,6% atau sekitar 8.3 ribu orang. Kondisi ini lebih banyak terjadi pada perempuan (4,5%) dibandingkan laki-laki (1,9%), dengan angka prevalensi tertinggi pada kelompok usia 45-64 tahun (Luckhaupt *et al.*, 2013). Laporan dari *International Labour Organization (ILO)* menyatakan bahwa CTS hampir selalu ditemukan pada kasus penyakit akibat kerja di berbagai negara. Bahkan di China pada tahun

2010, terdapat peningkatan jumlah kasus CTS terkait pekerjaan yang mencapai sekitar 30% dibandingkan tahun 2001 (ILO, 2013).

Di Indonesia, angka prevalensi CTS yang terkait dengan pekerjaan masih belum jelas, mengingat terbatasnya laporan mengenai diagnosis penyakit akibat kerja. Namun, studi terkait pekerjaan, termasuk yang melibatkan penggunaan pergelangan tangan secara berisiko tinggi, melaporkan prevalensi CTS berkisar antara 5,6% hingga 15% (Sujadi, 2022). Namun, sebuah penelitian yang dilakukan oleh Nafasa et al. (2019) menunjukkan bahwa 38 dari 54 individu yang diteliti (70,4%) terdiagnosis positif terkena CTS. Gejala yang paling umum ditemukan adalah nyeri (54%), kesemutan (44%), keluhan yang muncul pada malam hari (37%), mati rasa (26%), dan kelemahan genggam (22%).

CTS adalah sindrom yang sering terjadi akibat beban berlebih dan gerakan berulang pada tangan. Kondisi ini dapat menyebabkan penurunan kemampuan mobilitas serta kemandirian dalam aktivitas sehari-hari. Bagi para pekerja, CTS meningkatkan risiko absensi serta kebutuhan akan perawatan kesehatan, yang pada akhirnya dapat berdampak negatif terhadap produktivitas kerja (Genova *et al.*, 2020).

Menurut Aboonq (2015), tanda-tanda klinis objektif yang dapat menjadi pertimbangan dalam diagnosis CTS meliputi penurunan sensitivitas dan fungsi motorik, serta hasil positif pada tes Tinel dan Phalen. Pemeriksaan lebih lanjut menggunakan MRI dan ultrasonografi dapat membantu memperjelas diagnosis CTS. Untuk terapi konservatif pada CTS dengan derajat ringan hingga sedang, pengobatan dapat meliputi pemberian kortikosteroid dan penggunaan splint. Jika gejala tidak membaik dalam waktu empat hingga enam bulan, maka pembedahan dapat dipertimbangkan sebagai opsi terapi (Luchetti & Amadio, 2008; Wiperman, & Goerl, 2016; Padua *et al.*, 2016).

Salah satu metode pembedahan yang umum digunakan untuk mengatasi CTS adalah teknik insisi terbuka (*open incision*). Teknik ini melibatkan pembedahan pada daerah pergelangan tangan untuk melepaskan tekanan pada saraf medianus dengan cara mengiris ligamen karpal yang menekan saraf tersebut (Ferdiansyah & Chilmi, 2022). Meskipun teknik ini lebih invasif dibandingkan dengan teknik endoskopik, teknik insisi terbuka telah terbukti efektif dalam mengurangi gejala CTS dan memberikan pemulihan jangka panjang pada sebagian besar pasien.

## 2. KASUS

Pasien merupakan pasien rujukan dari dokter Sp.OT untuk melakukan tindakan operasi, pasien datang dengan keluhan keram pada tangan kiri ketika beraktivitas, keluhan sudah dialami sejak beberapa tahun terakhir. Keluhan juga didapatkan pada tangan kanan pasien dan terasa sulit untuk mengepalkan tangan. BAB dan BAK baik.

Pada pemeriksaan ditemukan bahwa keadaan umum (tampak baik). Pemeriksaan tanda vital menunjukkan bahwa suhu tubuh pasien 36,6°C, tekanan darah 130/90 mmHg, denyut nadi 84 kali/menit dan frekuensi napas 20 kali/menit. Selain itu, dilakukan pemeriksaan hematologi pada pasien seperti terlihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Hematologi**

Variabel	Hasil ukur	Nilai normal
WBC	6,600 mm <sup>2</sup>	5.000–10.000
RBC	4.590.000 mm <sup>3</sup>	4,2–5,7 juta
HGB	13,7 g/dL	3,6–16,9 g/dL
PLT	321.000/mm <sup>3</sup>	152–324

Secara keseluruhan, hasil pemeriksaan ini menunjukkan bahwa semua parameter darah berada dalam batas normal, yang mengindikasikan kesehatan yang baik dalam hal sistem darah, baik itu sel darah putih, merah, hemoglobin, maupun trombosit.

Selanjutnya dilakukan Tindakan operasi dengan *Open insicion*



**Gambar 1. Tindakan operasi *Open insicion***

## 3. PEMBAHASAN

Tindakan operasi pada CTS disebut *neurolysis nervus medianus* pada pergelangan tangan, yang bertujuan untuk mengurangi tekanan pada saraf medianus yang terjepit (Aitken & Gibson, 2021). Operasi ini biasanya dipertimbangkan hanya pada kasus-kasus yang tidak menunjukkan perbaikan meskipun telah diberikan terapi konservatif seperti penggunaan splint atau obat antiinflamasi. Selain itu, operasi juga dianjurkan apabila terdapat gangguan sensorik yang berat, seperti kehilangan sensasi yang signifikan, atau bahkan adanya atrofi pada otot-

otot *thenar* yang dapat mengindikasikan kerusakan saraf yang lebih lanjut. Atrofi otot *thenar* adalah salah satu tanda bahwa kerusakan saraf sudah cukup parah dan mungkin tidak dapat disembuhkan hanya dengan pengobatan konservatif.

Pada kasus CTS bilateral, operasi umumnya dilakukan terlebih dahulu pada tangan yang paling nyeri, meskipun dalam beberapa kasus, tindakan operasi bilateral dapat dilakukan sekaligus, tergantung pada kondisi pasien dan keputusan medis yang tepat. Beberapa penulis berpendapat bahwa tindakan operasi mutlak dilakukan jika terapi konservatif gagal atau jika ditemukan atrofi otot *thenar*, yang merupakan indikasi bahwa kerusakan saraf sudah terjadi cukup lama. Sedangkan indikasi relatif untuk operasi adalah hilangnya sensibilitas yang persisten, yang berarti bahwa gangguan sensorik yang terus-menerus tidak dapat diatasi dengan pengobatan non-operatif dan dapat mengganggu kualitas hidup pasien

Dalam kasus ini, tindakan operasi CTS dilakukan secara *Open insicion* dengan anestesi lokal. *Open insicion* dibuat pada atas *palm transper carpal ligament*, menempatkan ulna sebagai *axis palmaris longus*, sepanjang longitudinal *axis radial border ring finger*. Insisi ini dibuat dengan hati-hati, mengacu pada penempatan ulna sebagai sumbu atau axis dari *palmaris longus*, yang mengarah sepanjang sumbu longitudinal dari batas radial jari manis. Teknik ini dirancang untuk menghindari cedera pada cabang palmar cutaneus dari nervus medianus, yang sangat penting untuk memastikan tidak ada kerusakan pada saraf yang dapat menyebabkan gangguan sensasi atau motorik di area tangan. Keakuratan dalam menentukan lokasi insisi sangat penting untuk memastikan bahwa struktur-struktur vital di sekitar area tersebut tidak terganggu, termasuk saraf dan pembuluh darah kecil yang dapat menyebabkan komplikasi pascaoperasi jika terluka.

Setelah insisi longitudinal palmar berhasil dibuat, langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi ligamen karpal transversal yang terletak di bawah permukaan kulit dan di atas struktur lain seperti tendon dan saraf. Ligamen ini kemudian dipisah secara longitudinal dengan hati-hati untuk memberikan akses yang lebih baik ke ruang karpal, yang memungkinkan penyembuhan yang lebih baik pada kondisi yang memerlukan pemisahan ligamen atau pengobatan untuk gangguan seperti sindrom terowongan karpal. Pemisahan ligamen secara longitudinal memungkinkan dokter untuk menghindari kerusakan lebih lanjut pada jaringan yang sehat, serta memberikan ruang bagi saraf medianus untuk lebih bebas bergerak, mengurangi tekanan yang dapat menyebabkan gejala seperti mati rasa, nyeri, atau kelemahan pada tangan dan jari.

#### 4. KESIMPULAN

Penanganan *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) dengan teknik open incision merupakan pilihan pembedahan yang efektif untuk kasus CTS yang parah atau yang tidak merespons terapi konservatif. Teknik ini bertujuan untuk mengurangi kompresi pada saraf medianus dengan cara mengiris ligamen karpal, yang sering kali menjadi penyebab utama terjepitnya saraf. Meskipun lebih invasif, metode ini telah terbukti memberikan hasil yang baik dalam mengurangi gejala seperti nyeri, kesemutan, dan kelemahan tangan, serta meningkatkan fungsi tangan dalam jangka panjang. Pemulihan pasca-operasi memang memerlukan waktu yang lebih lama, namun banyak pasien melaporkan perbaikan yang signifikan terhadap kualitas hidup mereka setelah menjalani prosedur ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aboonq, M. S. (2015). Pathophysiology of carpal tunnel syndrome. *Neurosciences*, 20(1), 4–9.
- Aitken, M., & Gibson, A. (2021). *Crash course rheumatology and orthopaedics: Crash course rheumatology and orthopaedics*. Elsevier Health Sciences.
- Farhan, F. S. (2018). Faktor-faktor yang mempengaruhi timbulnya carpal tunnel syndrome pada pengemudi ojek. *Jurnal Manajemen Kesehatan Yayasan RS. Dr. Soetomo*, 4(2), 123–133.
- Ferdiansyah, E. R., & Chilmi, M. Z. (2022). Anamnesis dan pemeriksaan fisik ortopedi II (Ekstremitas atas dan bawah). *Buku Ajar Blok Musculoskeletal-Aspek Ortopedi*, 31.
- Genova, A., Dix, O., Saefan, A., Thakur, M., & Hassan, A. (2020). Carpal tunnel syndrome: A review of literature. *Cureus*, 12(3).
- International Labour Organization. (2013). *The prevention of occupational diseases*. Switzerland: ISSA.
- Luchetti, R., & Amadio, P. (Eds.). (2008). *Carpal tunnel syndrome*. Springer Science & Business Media.
- Luckhaupt, S. E., Dahlhamer, J. M., Ward, B. W., Sweeney, M. H., Sestito, J. P., & Calvert, G. M. (2013). Prevalence and work-relatedness of carpal tunnel syndrome in the working population, United States, 2010 national health interview survey. *American Journal of Industrial Medicine*, 56(6), 615–624.
- Nafasa, K., Yuniarti, Y., Nurimaba, N., Tresnasari, C., & Wagiono, C. (2019). Hubungan masa kerja dengan keluhan carpal tunnel syndrome pada karyawan pengguna komputer di Bank BJB Cabang Subang. *Jurnal Integrasi Kesehatan & Sains*, 1(1), 39–43.

- Nurullita, U., Wahyudi, R., & Meikawati, W. (2023). Kejadian carpal tunnel syndrome pada pekerja dengan gerakan menekan dan berulang. *Jurnal Kesehatan Vokasional*, 8(1), 1–10.
- Padua, L., Coraci, D., Erra, C., Pazzaglia, C., Paolasso, I., Loreti, C., ... & Hobson-Webb, L. D. (2016). Carpal tunnel syndrome: Clinical features, diagnosis, and management. *The Lancet Neurology*, 15(12), 1273–1284.
- Sujadi, D. (2022). Carpal tunnel syndrome (CTS) pada pekerja sektor informal. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 4(2), 497–504.
- Susanto, H., & Endarti, A. T. (2018). Faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan low back pain (LBP) pada perawat di Rumah Sakit X Jakarta. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 10(2), 220–227.
- Wipperman, J., & Goerl, K. (2016). Carpal tunnel syndrome: Diagnosis and management. *American Family Physician*, 94(12), 993–999.