

# Carpal Tunnel Syndrome

Dimas Zul Fariqhan<sup>1)\*</sup>, Ahmad Taufik<sup>2)</sup>  
Email: dimasariqhan99@gmail.com

<sup>1,2)</sup> Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Mataram, Indonesia

## ABSTRAK

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) adalah sekumpulan gejala yang disebabkan oleh penekanan nervus medianus pada flexor retinaculum (ligamen carpal transversum) pada pergelangan tangan yang menimbulkan gejala seperti nyeri, rasa baal (paralisis) dan kesemutan (parasthesia) pada tangan serta berkurangnya kekuatan cengkraman pada tangan yang terkena. Menurut laporan, insidensi CTS per tahun yakni sebanyak 276:100.000. Kejadian CTS lebih sering terjadi pada wanita dibandingkan pria, dengan prevalensi pada wanita mencapai 9,2% dan 6% pada pria, wanita berumur 40-60 tahun memiliki resiko yang tinggi untuk terkena sindrom ini. Adapun tatalaksana yang dapat dilakukan yaitu tatalaksana konservatif, tatalaksana medikamentosa, serta tatalaksana pembedahan. Terapi pembedahan memiliki tingkat kesuksesan lebih dari 90% dan resiko komplikasi yang rendah. Ada beberapa teknik insisi yang digunakan yaitu OCTR, mini-OCTR dan ECTR. Pembedahan dilakukan dengan cara melepaskan Ligamentum Karpal Transversal (TCL) secara membujur untuk mengurangi tekanan dalam carpal tunnel dan mendekomresi saraf median.

**Kata kunci:** insidensi, nervus medianus, sindrom lorong kapal, terapi

## ABSTRACT

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) is a spectrum of symptoms that caused by the pressure of flexor retinaculum (transverse carpal ligament) to the median nerve at the metarpal area which cause paralysis, parasthesia, and weakness to the area affected. Based on reports, the incidence ratio of CTS per year is 276:100.000. CTS affects male more than the female counterparts, with the prevalence of female and male 9.2% and 6%, respectively. Women in age of 40 - 60 have risks to develop this syndrome. Therapy to be used to treat this condition includes conservative therapy, medication, and surgery. Surgery has efficacy of more than 90% with low risk of developing complication. Incision technique to be used in the surgery consists of OCTR, mini-OCTR, and ECTR. Surgery can be done by releasing transverse carpal ligament (TCL) horizontally to decrease the pressure buildup in the carpal tunnel and to decompress the median nerve.

**Keywords:** carpal tunnel syndrome, incidence, the median nerve, therapy

## 1. LATAR BELAKANG

*Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) merupakan sekumpulan gejala yang diakibatkan oleh penekanan nervus medianus pada flexor retinaculum (ligamen carpal transversum) pada pergelangan tangan. Gejala utama yang sering diakibatkan berupa rasa kesemutan atau parasthesia pada jari I dan jari-jari radial, gatal dan nyeri pada sisi anterior telapak tangan serta berkurangnya *Range of Motion* (ROM).

CTS merupakan neuropati kompresif yang paling sering terjadi dengan prevalensi 1 dari 25

orang. Wanita berumur 40-60 tahun memiliki resiko yang tinggi untuk terkena sindrom ini. Sebagai pertimbangan diagnosis, data-data yang diambil dari anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan elektrodianostik dapat digunakan untuk penegakkan diagnosis. Tanda-tanda klinis objektif yang dapat menjadi pertimbangan dalam diagnosis berupa penurunan sensitivitas dan fungsi motorik, tes Tinel dan Phallen positif. Pemeriksaan lanjutan menggunakan MRI dan ultrasonografi dapat membantu dalam diagnosis CTS [1]. Terapi konservatif untuk CTS dengan

derajat ringan sampai sedang berupa pemberian kortikosteroid dan pemasangan splint. Apabila gejala tidak berkurang untuk empat sampai enam bulan, terapi dengan pembedahan dapat dipertimbangkan [2,3].

## 2. ISI

### 2.1 Definisi

*Carpal tunnel syndrome* pertama kali dijelaskan oleh Paget pada tahun 1854. *Carpal tunnel sindrom* kondisi umum pada saraf perifer yang menyebabkan rasa sakit, mati rasa, kesemutan, dan kelemahan pada tangan dan pergelangan tangan [4]. Hal tersebut terjadi ketika adanya peningkatan tekanan di dalam ruangan pergelangan tangan yang menampung tendon dan saraf. Ketika tekanan meningkat, maka akan menekan saraf yang disebut saraf median. Saraf ini menginervasi ibu jari, telunjuk, jari tengah, dan setengah dari jari manis, sehingga manifestasi klinis akan terlihat pada bagian-bagian tersebut [5]. Kondisi ini bisa bersifat akut dan kronis, tetapi kondisi kronis lebih umum ditemukan [6]. Faktor risiko untuk CTS yaitu obesitas, aktivitas pergelangan tangan yang monoton, kehamilan, keturunan genetik, dan peradangan rheumatoid [5].

### 2.2 Etiologi

Penyebab pasti terjadinya penyakit *Carpal Tunnel syndrome* bersifat idiopatik. *Carpal Tunnel Syndrome* berkorelasi dengan keadaan terkompresinya Nervus medianus sewaktu melalui kanal di bawah ligamentum fleksorum transversum di daerah artikulasio radiokarpalis. Faktor risiko sistemik yang menyebabkan nervus medianus terkompresi antara lain keturunan, obesitas, kehamilan, diabetes melitus, hipotiroid, dan rematoid artritis, leukemia, dan hipotiroidisme. Sedangkan penyebab lainnya seperti, tumor jinak (seperti ganglion, lipoma, hemangioma), inflamasi (histoplasma fungal infection, tynosynovitis), dan kelainan vaskuler [7].

### 2.3 Epidemiologi

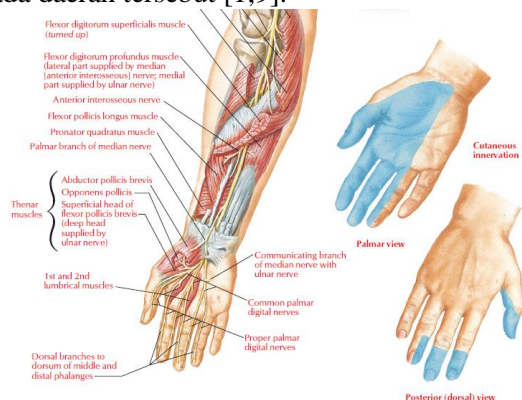
CTS adalah penyakit neuropati tidak terduga yang paling sering terjadi. Secara global, pada populasi di seluruh dunia diperkirakan insiden CTS sekitar 3,8%. satu dari setiap lima subjek yang mengeluhkan gejala seperti nyeri, rasa baal (paralisis) dan kesemutan (parastesia)

pada tangan dianggap sebagai CTS berdasarkan pemeriksaan klinis dan uji elektrofisiologi. Menurut laporan, insidensi CTS per tahun yakni sebanyak 276:100.000. Tingkat prevalensi pada wanita mencapai 9,2% dan 6% pada pria. Berdasarkan hal tersebut, dapat dikatakan bahwa kejadian CTS lebih sering terjadi pada wanita dibandingkan pria. Pada umumnya, CTS kerap terjadi di rentang usia 40-60 tahun, namun tidak dipungkiri bahwa CTS dapat terjadi juga pada semua kelompok usia [4].

Prevalensi CTS di Inggris sekitar 7-16% yang dimana prevalensi ini jauh lebih tinggi dibandingkan Amerika Serikat yakni sekitar 5%. Sebanyak 73% dari seluruh pekerja di industri pengolahan ikan luar negeri dilaporkan menderita CTS. Prevalensi CTS pada pasien diabetes tanpa dan dengan neuropati diabetik masing-masing 14% dan 30%, sedangkan prevalensi CTS selama kehamilan telah dilaporkan sekitar 2%. Prevalensi CTS pada populasi umum di Indonesia belum ditemukan, namun berdasarkan studi yang dilakukan di Denpasar terhadap pekerja industri garmen prevalensi kejadian CTS mencapai 79,2% [8].

### 2.4 Anatomi

CTS diakibatkan oleh kompresi nervus medianus pada kanal di bawah ligamentum fleksorum transversum di daerah artikulasio radiokarpalis. Kanal ini terbentuk dari sembilan tendon flexor dan nervus medianus yang melalui kanal tersebut pada linea medialisnya. Nervus ini menginervasi sebagian besar daerah palmar digiti pertama sampai pertengahan digiti keempat (**Gambar 1**), sehingga kompresi pada nervus medianus menyebabkan sensasi kebas pada daerah tersebut [1,9].

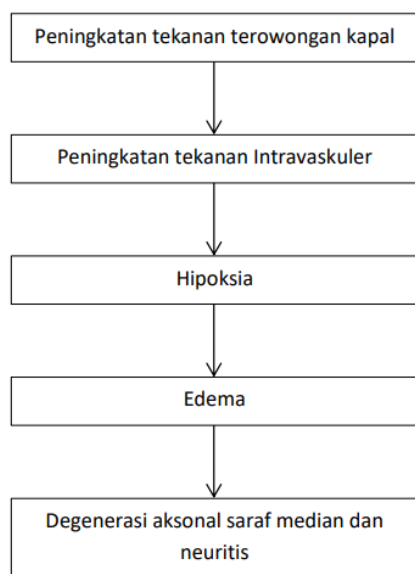


**Gambar 1.**

Letak dan daerah inervasi n. medianus [9].

Terowongan karpal terbentuk oleh tulang-tulang karpal, atapnya adalah retinakulum fleksor yang berserat namun kaku. Terowongan karpal diisi oleh saraf median dan sembilan tendon fleksor yaitu tendon fleksor policis longus, empat tendon fleksor digitorum superficialis dan empat tendon digitorum profundus. Saraf median cabang sensorik mempersarafi ibu jari, telunjuk, jari tengah dan setengah radial jari manis, itulah yang menyebabkan gejala CTS dirasakan pada jari-jari ini [4,6]. Cabang kutaneus palmar dari saraf medianus rata-rata berada 6 cm proksimal dari ligamen karpal transversal dan mempersarafi kulit kutaneus telapak tangan [4].

## 2.5 Patofisiologi



**Gambar 2.**  
*Alur Patofisiologi CTS*

Patofisiologi Carpal Tunnel Syndrome (CTS) terjadi akibat peningkatan tekanan di terowongan karpal, dan kerusakan iskemik pada saraf median di dalam terowongan karpal. Mengenai peningkatan tekanan, tekanan normal di terowongan karpal bervariasi antara 2 mmHg dan 10 mmHg. Di terowongan karpal, perubahan posisi pergelangan tangan dapat mengakibatkan perubahan dalam tekanan cairan. Dengan demikian, gerakan ekstensi meningkatkan tekanan hingga lebih dari sepuluh kali lipat dari tingkat awalnya, sementara fleksi pergelangan tangan menyebabkan peningkatan tekanan delapan kali. Akibatnya, gerakan

berulang di pergelangan tangan menjadi faktor risiko yang signifikan untuk kejadian CTS [10].

Tekanan yang berulang-ulang dan dalam waktu yang lama akan mengakibatkan peningkatan tekanan intravaskuler menyebabkan aliran darah vena intravaskuler melambat. Hal ini akan mengganggu nutrisi intravaskuler kemudian diikuti oleh iskemia yang akan merusak endotel. Kerusakan ini mengakibatkan kebocoran protein sehingga terjadi edema epineural. Peningkatan tekanan intravaskuler ini menyebabkan keadaan iskemik semakin berat sehingga dapat terjadi gangguan aliran darah kemudian terjadi vasodilatasi. Vasodilatasi ini akan menyebabkan edema sehingga sawar darah-saraf terganggu sehingga berakibat terjadi degenerasi aksional saraf median dan neuritis [10].

## 2.6 Manifestasi Klinis

Gejala dari CTS dapat berupa nyeri, parestesia dan mati rasa pada distribusi distal saraf medianus yang meliputi ibu jari, telunjuk, jari tengah dan setengah radial jari manis serta berkurangnya kekuatan cengkraman pada tangan yang terkena. Nyeri yang dirasakan bersifat seperti terbakar, ditusuk-tusuk, atau baal [4,11,12]. Parestesia dan nyeri biasanya lebih banyak dirasakan pada tahap awal perjalanan CTS, karena serat sensorik lebih rentan terhadap kompresi dari pada serat motorik. Pada kasus yang lebih parah dan serat motorik terpengaruh, pasien dapat mengalami kesulitan memegang benda, membuka stoples, atau mengancingkan baju [11]. Pasien yang menderita CTS juga sering mengeluhkan perasaan subjektif pembengkakan di tangan atau pergelangan tangannya, namun tidak terlihat adanya pembengkakan [4].

Gejala cenderung memburuk pada malam hari dan pada siang hari kekakuan dirasakan saat melakukan aktivitas yang membutuhkan fleksi pergelangan tangan atau elevasi tangan seperti mengemudi atau memegang telepon untuk waktu yang lama [4,10]. Pasien mengeluhkan harus mengerjakan-gerakan lengan, menggantungkan lengan di sisi tempat tidur atau menjentikkan pergelangan tangan untuk mengurangi keluhan yang dirasakan [4,12]. CTS dapat diklasifikasikan menjadi tiga tahap berdasarkan tanda dan gejala [4]. :

Tahap 1: Di malam hari pasien sering terbangun dengan sensasi tangan bengkak dan mati rasa. Mereka melaporkan rasa sakit yang parah, menjalar dari pergelangan tangan ke bahu dan kesemutan yang mengganggu di tangan dan jari mereka (brachialgia paraesthetica nocturna). Gemetar tangan (tanda film) menghidupkan kembali gejalanya. Sensasi kekakuan tangan biasanya berlanjut di pagi hari.

Tahap 2: Pada siang hari kebanyakan gejala yang muncul adalah ketika pasien tetap dalam posisi yang sama untuk waktu yang lama atau melakukan gerakan berulang dengan tangan dan pergelangan tangan mereka. Ketika defisit motorik terjadi, pasien mengeluhkan bahwa benda yang dipegang sering terjatuh dari tangan karena tidak dapat merasakan jari-jarinya lagi.

Tahap 3: Tahap akhir adalah atrofi (pengurangan) eminensia tenar dan saraf medianus biasanya merespons dekompresi bedah dengan buruk. Gejala sensorik dapat berkurang pada fase ini. Terjadi nyeri pada eminensia tenar disertai dengan kompresi berat, kelemahan dan atrofi abduktor pollicis brevis dan opponens pollicis.

## 2.7 Penegakan Diagnosis

### 2.7.1 Pemeriksaan Fisik.

Pada pemeriksaan fisik dapat dilihat tanda-tanda seperti abrasi dan atau ekimosis pada pergelangan tangan pasien, hal tersebut mengindikasikan telah terjadi kerusakan jaringan setempat yang berisiko mengakibatkan kerusakan pada nervus medianus. Terdapat beberapa pemeriksaan fisik untuk mendiagnosis CTS. Pemeriksaan yang biasanya dilakukan yakni berupa pemeriksaan Tinel's sign atau yang diketahui juga sebagai Hoffman Tinel Sign ; Phalen's test (maneuver); Flick's sign dan Thenar atrofi (wasting) [1].

Prosedur pemeriksaan Tinel's sign berupa mengetuk jari pemeriksa atau melakukan perkusi pada bagian pergelangan tangan pasien dan disepanjang distribusi nervus medianus yakni dari ujung jari telunjuk hingga ke siku dengan posisi tangan dorso fleksi. Pemeriksaan ini memiliki tingkat sensitivitas 36-50 % dan spesifitas 77%. Pemeriksaan ini dikatakan positif apabila pasien merasakan nyeri atau parastesia pada bagian yang diinervasi oleh nervus medianus yaitu, ibu jari, jari telunjuk, jari tengah dan sebagian dari jari manis [1].



**Gambar 3.**  
*Pemeriksaan Tinel Sign [13].*

Pada Phalen's maneuver pasien diminta untuk memfleksikan pergelangan tangan dengan arah 90 derajat. Pergelangan tangan kanan dan kiri bagian dorsal atau belakang pasien disatukan, kemudian jari-jari tangan dihadapkan ke bawah. Posisi ini dipertahankan selama 60 detik. Sama halnya dengan Tinel's sign, pemeriksaan ini dikatakan positif apabila pasien merasakan nyeri atau parastesia pada jari yang diinervasi oleh nervus medianus. Pemeriksaan ini memiliki tingkat sensitivitas lebih tinggi dibandingkan dengan Tinel's sign yakni 57-68 % dan spesifitas 58-73% [14].



**Gambar 4.**  
*Phalen maneuver [13].*

Prosedur pemeriksaan Flick's sign dengan meminta pasien mengibaskan tangan atau menggerakkan jari-jari tangannya. Pemeriksaan ini memiliki tingkat sensitivitas 93 % dan spesifitas 96 %. Pemeriksaan ini dikatakan positif apabila keluhan yang dirasakan pasien berkurang. Pemeriksaan Thenar atrofi atau wasting memiliki tingkat sensitivitas 12-16 % dan spesifitas 90-94%. Pemeriksaan ini dilakukan dengan cara inspeksi dan palpasi otot-otot thenar. Pada otot thenar yang atrofi didapatkan depresi kontur pada dasar ibu jari



atau tidak terlihat bulging otot seperti pada normalnya [1,14].

### 2.7.2 Pemeriksaan Penunjang

#### 1. Pemeriksaan Ultrasonografi.

Pemeriksaan ini sudah dilakukan sebagai salah satu bentuk penunjang diagnosis dari CTS yang disebabkan baik dari penebalan atau penipisan nervus medianus dan abnormalitas dari fleksor retinakulum. Pemeriksaan ini memiliki tingkat sensitivitas 64,7%. Sensitivitas ini dapat meningkat menjadi 76,5% apabila pemeriksaan ultrasonografi ini digabung dengan pemeriksaan elektrodiagnosis studies (EDS). Keuntungan yang dimiliki pemeriksaan ini dibandingkan pemeriksaan yang lainnya adalah berupa harga yang relative murah, pemeriksaan non-invasif, kenyamanan pasien, dan biasa digunakan untuk mengevaluasi lesi massa, tendinopati, dan tenosynovitis [4].

#### 2. Pemeriksaan Electrodiagnostic Studies (EDS).

Sebagai pemeriksaan diagnostic untuk CTS, pemeriksaan ini memiliki tingkat sensitivitas 56-85% dan spesifisitas 94-99%. satu hingga tiga pasien dengan CTS yang ringan memungkinkan memiliki hasil pemeriksaan yang normal. Karena itu, studi ini sebagai cadangan untuk mengkonfirmasi CTS dalam kasus atipikal dan atau mengeksklusi etiologi yang lainnya. Studi elektrodiagnostik dapat mengeksklusi kondisi lain, seperti polineuropati dan radikulopati, dan mengukur tingkat keparahan CTS. Studi elektrodiagnostik harus diperoleh sebelum operasi untuk mengkonfirmasi diagnosis dan memperkirakan prognosis karena pasien dengan CTS yang lebih parah, memiliki prognosis lebih kecil untuk sembuh total pascaoperasi. Studi konduksi saraf berulang yang menunjukkan perbaikan dapat membantu meyakinkan pasien-pasien dengan CTS. Pemeriksaan EDS meliputi nerve conduction studies (NCS) dan elektromiografi [14].

#### 3. Pemeriksaan NCS.

Pemeriksaan ini bertujuan untuk mengkonfirmasi CTS dengan mendeteksi gangguan konduksi saraf median di terowongan karpal atau carpal tunnel [14]. Pemeriksaan ini bersifat objektif dengan memberikan informasi terkait fisiologis nervus medianus dan jalur-jalur inervasinya. Prosedur pemeriksaan ini ialah dengan membandingkan latensi dan amplitudo segmen saraf median yang melintasi terowongan karpal ke segmen saraf lain yang tidak melalui

terowongan karpal, seperti saraf radial atau ulnar. Saraf dirangsang oleh listrik transkutan, yang menginduksi potensial aksi di saraf. Elektroda perekam, ditempatkan baik distal atau proksimal, yang kemudian mendeteksi gelombang depolarisasi saat melewati elektroda permukaan. Rangkaian pemeriksaan NCS meliputi: Skala CTS Diagnostik, Skala Keparahan Gejala (SSS) dan Skala Fungsional (FS), diagram tangan Katz, dan tes elevasi Tangan [4].

#### 4. Pemeriksaan Elektromiografi.

Pemeriksaan ini menilai perubahan patologis pada otot yang dipersarafi oleh saraf median, contohnya otot abduktor polisis brevis [11].

## 2.8 Tatalaksana

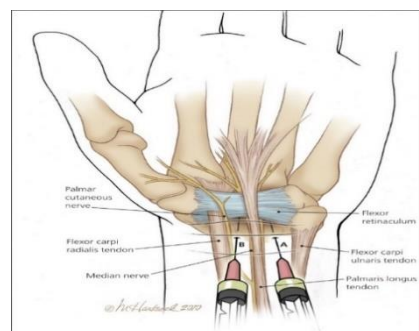
Jika *carpal tunnel syndrome* (CTS) diidentifikasi dini, dianjurkan untuk dilakukan tatalaksana konservatif.

#### 1. Terapi okupasional dan fisik.

Pada pasien dengan gejala CTS ringan, perubahan kebiasaan yang dapat memperberat gejala carpal tunnel syndrome sangat dianjurkan. Perubahan kebiasaan seperti: merubah ergonomic tangan saat menggunakan keyboard agar meminimalisir gerakan fleksi, ekstensi, abduksi, dan aduksi saat mengetik; pengurangan aktifitas repetitive; penggunaan wrist splint saat tidur; dan pemberian obat NSAID dalam rentang waktu singkat [5].

#### 2. Tatalaksana medikamentosa.

Pemberian steroid secara injeksi ke dalam carpal tunnel dilakukan jika tatalaksana konservatif gagal. Pemberian injeksi steroid efektif jika terdapat kontraindikasi pembedahan, seperti saat hamil. pemberian injeksi kortikosteroid lokal juga efektif untuk menunda tindakan pembedahan. Adapun teknik pemberian injeksi kortikosteroid dapat dilihat pada gambar berikut [5].



**Gambar 5.**

Lokasi injeksi kortikosteroid [14].

- a. Pemberian injeksi kortikosteroid dilakukan pada posisi pasien duduk, dengan lengan posisi supinasi dan pergelangan tangan sedikit ekstensi.
- b. Identifikasi lokasi injeksi medial dari tendon palmaris longus atau ditengah antara tendon Palmaris Longus dan tendon Flexor Carpi Ulnaris, dan 1 cm proksimal dari batas pergelangan tangan distal.
- c. Tindakan aseptik lokasi menggunakan chlorhexidine atau povidone iodine.
- d. Menggunakan jarum steril ukuran 25-gauge, injeksi 1mL dari 10-mg-per-mL Triamcinolone Acetonide dan 1mL Lidocaine 1% tanpa epinefrin.
- e. Arahkan jarum pada 45° dari permukaan, dorong masuk jarum sampai ujung jarum berada di bawah Flexor Retinaculum.
- f. Melakukan injeksi secara perlahan, jika pasien merasa sakit seperti terkena sengatan atau parestesia, stop injeksi dan ubah arah jarum ke medial.

### 3. Tatalaksana pembedahan

Pasien yang tidak berespon positif terhadap tatalaksana konservatif dan memiliki CTS parah dari observasi electrophysiologicharus mempertimbangkan tindakan pembedahan. Tindakan *Carpal Tunnel Release* (CTR) merupakan tindakan bedah minor dimana dilakukan insisi pada *Transverse Carpal Ligamen* atau *Flexor Retinaculum*, menyebabkan pembukaan dan penambahan ruang pada carpal tunnel dan mengurangi penekanan pada *nervus medianus*. Ada beberapa Teknik pembedahan CTR, namun semua Teknik tindakan CTR melibatkan insisi pada *Transverse Carpal Ligament* [2].

Terapi pembedahan memiliki tingkat kesuksesan lebih dari 90% dan resiko komplikasi yang rendah [5]. Tindakan pembedahan CTR merupakan tatalaksana *Gold Standard* untuk penanganan kasus CTR parah. Ada beberapa Teknik CTR, yaitu: *Open Carpal Tunnel Release* (OCTR), *mini-OCTR*, dan *Endoscopic Carpal Tunnel Release* (ECTR) [2].

Pembedahan OCTR dilakukan dengan membuat insisi pada bagian atas pergelangan tangan sebesar 2 inci, lalu melakukan insisi pada

*Transverse Carpal Ligament*. Pada pembedahan *mini-OCTR*, insisi pada kulit dan otot pergelangan tangan dilakukan seminimal mungkin yang bertujuan untuk mengurangi rasa sakit post-operatif, sekaligus meningkatkan kosmetik dengan mengurangi bekas luka insisi [2].



**Gambar 7.**

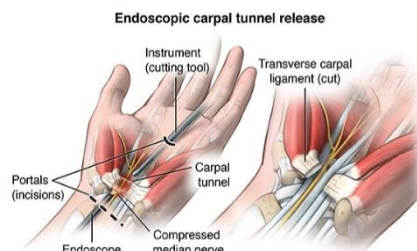
*Insisi pergelangan tangan pada OCTR [2].*



**Gambar 8.**

*Insisi pergelangan tangan pada mini-OCTR [2].*

Pembedahan dengan Teknik ECTR dilakukan dengan menggunakan bantuan kamera serta tabung *Trocar* yang dimasukkan kedalam pergelangan tangan. Prosedur tindakan ECTR dilakukan dengan membuat dua insisi pada pergelangan tangan dan telapak tangan. Kemudian memasukkan *Trocar* pada bagian insisi dari pergelangan tangan ke telapak tangan. Kemudian setelah *Trocar* masuk, dokter akan memasukkan kamera untuk melihat bagian dari *Transverse Carpal Ligament*. Selanjutnya dilakukan pemotongan *Transverse Carpal Ligament* menggunakan instrument yang dimasukkan dari porta bagian telapak tangan [2].



**Gambar 9.**

*Prosedur insisi ECTR [10].*

Kelebihan dari Teknik ECTR adalah tidak merusak jaringan kulit dan otot diatas ligament, sehingga mengurangi kemungkinan terjadinya *post-surgery morbidity*, mempercepat proses *recovery*, serta menjaga kekuatan genggamannya [2].

Setelah tindakan pembedahan, bekas luka akibat insisi akan dijahit dan diberi *splint* pada pergelangan tangan. *Splint* dilakukan selama 1-2 minggu, dimana selama 2 minggu ini pasien dianjurkan untuk menggerakkan jari-jarinya agar mencegah terjadinya *stiffness* dan atropi. Dilakukan pemberian obat NSAID oral untuk mengatasi rasa sakit pasca operasi [2].

Adapun komplikasi tindakan pembedahan baik secara OCTR maupun ECTR, yaitu pemotongan ligament yang tidak adekuat, luka pada nervus medianus, laserasi pada trunkus medius dan ulnar, robekan vaskular pada arkus palmaris superfisial, infeksi luka post-operatif, serta adanya bekas luka pada lokasi insisi [2].

### 3. KESIMPULAN

*Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) merupakan kejadian saraf yang tertekan atau terjebak yang sangat umum terjadi. CTS terjadi akibat dari saraf median yang berada di pergelangan tangan mengalami penekanan atau terjepit. Tatalaksana konservatif dianjurkan kepada pasien yang pada akhirnya harus dihentikan sebelum direkomendasikan terapi bedah berupa *Carpal Tunnel Release* (CTR). Pembedahan dilakukan dengan cara melepaskan Ligamentum Karpal Transversal (TCL) secara membujur untuk mengurangi tekanan dalam *carpal tunnel* dan mendekompresi saraf median.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aboonq, M. S. (2015) 'Pathophysiology of carpal tunnel syndrome', *Neurosciences*, 20(1), pp. 4-9. doi: 10.1016/s0749-0712(21)00307-3.
- [2] Annisa, D. *et al.* (2021) 'Carpal tunnel syndrome: Diagnosis and management', *Journal of Pain*, 94(12), pp. 993-999. doi: 10.21776/ub.jphv.2021.002.01.2 CARPAL.
- [3] Annisa, D. *et al.* (2021) 'Carpal tunnel syndrome: Diagnosis and management', *Journal of Pain*, 94(12), pp. 993-999. doi: 10.21776/ub.jphv.2021.002.01.2 CARPAL.
- [4] Huntley, D. E. and Shannon, S. A. (2020) 'Carpal tunnel syndrome: a review of the literature.', *Dental hygiene*, 62(7), pp. 316-320. doi: 10.7759/cureus.7333.
- [5] Ibrahim, W. K. (2012) 'Carpal Tunnel Syndrome: A Review of the Recent Literature.', *The Open Orthopaedics Journal*, (February), p. Page 69-76. doi: 10.2174/1874325001206010069.
- [6] Liwang, F. *et al.* (2020) *Kapita Selekta Kedokteran*. 5th edn. Depok, Jawa Barat: Media Aesculapius.
- [7] Netter, F., Machado, C., Neumann, P., Tubbs, R., Brueckner, J., Gdowski, M., Lyons, V., Ward, P., Benninger, B. and Hoagland, T. (2014) *Netter atlas of human anatomy*. 6th edn.
- [8] Paramita, T.I., Tini, K., Budiarsa, IGN K & Samatra, D. P. (2021) 'Prevalensi dan Karakteristik Carpal Tunnel Syndrome pada Pekerja Garmen di Kota Denpasar', *Jurnal Medika Udayana*, 10(2), pp. 6-11.
- [9] Salim, D. (2017) 'Penegakan diagnosis dan penatalaksanaan Carpal Tunnel Syndrome', *J. Kedokt Meditek*, 23(6), pp. 67-70. Available at: <http://ejournal.ukrida.ac.id/ojs/index.php/Meditek/article/view/1568/1667>.
- [10] Tarfusser, I. *et al.* (2022) 'Endoscopic Carpal Tunnel Release Without Invading the Tunnel: A New Transretinacular Technique', *Techniques in Hand and Upper Extremity Surgery*, 26(1), pp. 12-17. doi: 10.1097/BTH.0000000000000351.
- [11] Wiperman, Jennifer and Goerl, K. (2016) 'Diagnosis and management of carpal tunnel syndrome', *Journal of Musculoskeletal Medicine*, 94, pp. 47-60.
- [12] Wright, A. R. and Atkinson, R. E. (2019) 'Carpal Tunnel Syndrome: An Update for the Primary Care Physician', *Hawai'i journal of health & social welfare*, 78(11), pp. 6-10.
- [13] Zamborsky, R. *et al.* (2017) 'Carpal tunnel syndrome: Symptoms, causes and treatment options. A literature review', *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja*, 19(1), pp. 1-8. doi:

- 10.5604/15093492.1232629.  
[14] Zhang, D. *et al.* (2020) 'Journal of Hand Surgery Global Online Accuracy of Provocative Tests for Carpal Tunnel Syndrome', *Journal of Hand Surgery Global Online*. Elsevier Inc, (December 2018), pp. 1–5. doi: 10.1016/j.jhsg.2020.03.002.