

## Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Carpal Tunnel Syndrom di Klinik Fisioterapi Karya Suci Pematangsiantar Tahun 2016

Simson Sinuhaji

Prodi D-III Fisioterapi Fakultas Kesehatan, Universitas Efarina; simsonsinuhaji@yahoo.com (koresponden)

### ABSTRACT

*Carpal tunnel syndrome (CTS) remains a confusing and disabling condition present in 3.8% of the general population. CTS is the most frequent form of median nerve entrapment, and accounts for 90% of all entrapment neuropathies. This review aims to provide an overview of these general conditions, with an emphasis on the pathophysiology seen in CTS. The clinical presentation and risk factors associated with CTS are discussed in this paper. Also a variety of diagnostic methods were explored, including nerve conduction studies, ultrasound, and magnetic resonance imaging. Carpal Tunnel Syndrome (CTS) is a common work-related disorder caused by repetitive movements and long-term fixed positions that can affect nerves, blood supply to the hands and wrists. Carpal Tunnel Syndrome is a neuropathy of the median nerve in the carpal tunnel at the wrist precisely below the retinaculum flexor. This syndrome occurs due to a rise in pressure in a narrow tunnel that is bounded by carpal bones and rigid carvi transversum ligaments that trap the median nerve (Rambe, 2004). Given the existence of muscle weakness, disruption in activity due to joint stiffness, can be done with exercise therapy in the form of resisted exercise to increase muscle strength and functional ability of the hand.*

**Keywords:** *carpal tunnel syndrome; median nerve; entrapment neuropathy; pathophysiology and diagnosis*

### ABSTRAK

Kejadian *Carpal tunnel syndrome* (CTS) terjadi sekitar di 3,8% dari populasi umum. CTS adalah bentuk paling sering dan dari jerat saraf median, dan menyumbang 90% dari semua neuropati jebakan. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran umum tentang kondisi umum ini, dengan penekanan pada patofisiologi yang terlihat dalam CTS. Presentasi klinis dan faktor risiko yang terkait dengan CTS dibahas dalam makalah ini. Juga berbagai metode diagnosis dieksplorasi, termasuk studi konduksi saraf, USG, dan pencitraan resonansi magnetik. CTS merupakan gangguan umum yang berhubungan dengan pekerjaan yang disebabkan gerakan berulang ulang dan posisi yang menetap pada jangka waktu yang lama dapat mempengaruhi saraf, suplai darah ketangan dan pergelangan tangan. CTS merupakan neuropati terhadap *nervus medianus* di dalam *carpal tunnel* pada pergelangan tepatnya di bawah *fleksor retinakulum*. Sindrome ini terjadi akibat kenaikan tekanan dalam terowongan yang sempit yang dibatasi oleh tulang-tulang carpal serta *ligament carvi transversum* yang kaku sehingga menjebak *nervus medianus*. Mengingat adanya kelemahan otot, gangguan dalam beraktifitas akibat kekakuan sendi, dapat dilakukan dengan terapi latihan yang berupa *resisted exercise* untuk meningkatkan kekuatan otot dan kemampuan fungsional tangan.

**Kata kunci:** *carpal tunnel syndrome; saraf median; neuropati jebakan; patofisiologi dan diagnosis*

### PENDAHULUAN

#### Latar Belakang

Upaya kesehatan yang semula hanya berupa penyembuhan (kuratif) saja, secara berangsur-angsur berkembang, sehingga mencakup upaya peningkatan (promotif), pencegahan (preventif), penyembuhan (kuratif), pemulihan (rehabilitatif) yang bersifat menyeluruh, terpadu dan berkesinambungan dan dengan peran serta masyarakat<sup>(1)</sup>.

*Carpal tunnel syndrome* merupakan sindroma pada pergelangan tangan yang terjadi akibat adanya tekanan terhadap *nervus medianus*<sup>(2)</sup>. Masalah yang muncul pada *carpal tunnel syndrome* adalah nyeri parastesia, penurunan kekuatan otot dan kemampuan fungsional tangan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut banyak teknologi fisioterapi alternative yang tersedia seperti : *micro wave diathermy* (MWD), *short wave diathermy* (SWD), *ultra sound* (US), *Infra Red* (IR), *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dan terapi latihan.

Di sini untuk pengurangan nyeri parestesia menggunakan modalitas ultra sonic yang menimbulkan efek mekanik dan termal.

Mengingat adanya kelemahan otot, gangguan dalam beraktivitas akibat kekakuan sendi, dapat dilakukan dengan terapi latihan yang berupa *resisted exercise* untuk meningkatkan kekuatan otot dan kemampuan fungsional tangan. ketahu seperti trauma, infeksi, gangguan endokrin dan lain lain<sup>(3)</sup>.

Masalah yang muncul pada *carpal tunnel syndrome* adalah nyeri *parastesia*, penurunan kekuatan otot dan kemampuan fungsional tangan. untuk mengatasi permasalahan tersebut banyak teknologi fisioterapi alternative yang tersedia seperti : micro wave diathermy (MWD), short wave diathermy (SWD), ultra sound (US), infra red (IR), transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) dan terapi latihan. Di sini untuk pengurangan nyeri parestesia menggunakan modalitas ultra sonic yang menimbulkan efek mekanik dan termal.

Mengingat adanya kelemahan otot, gangguan dalam beraktivitas akibat kekakuan sendi, dapat dilakukan dengan terapi latihan yang berupa *resisted exercise* untuk meningkatkan kekuatan otot dan kemampuan fungsional tangan dan melindungi beberapa organ penting<sup>(4)</sup>.

## METODE

Dalam pengkajian fisioterapis, proses pemeriksaan untuk menentukan problematika pasien di mulai anamnesis, pemeriksaan, dan dilanjutkan dengan menentukan diagnosa fisioterapi.

1. Anamnesis
2. Pemeriksaan fisik
3. Pemeriksaan Gerak
4. Kemampuan fungsional
5. Pemeriksaan kognitif, intra personal, dan interpersonal  
Pemeriksaan kognitif diketahui bahwa memori pasien baik, mampu memahami dan mengikuti indtruksi terapis. Pemeriksaan interpersonal diketahui bahwa pasien mempunyai semangat untuk sembuh sehingga dia rajin untuk datang terapi. Pemeriksaan intrapersonal diketahui bahwa pasien dapat bekerja sama dan berkomunikasi baik dengan terapis atau lingkungan sekitar.
6. Pemeriksaan spesifik
  - 1) Phalen test  
Pergelangan tangan penderita dipertahankan selama kira kira 30 detik dalam posisi fleksi palmar penuh. Hasil yang diperoleh hasil positif menunjukkan nyeri pada pergelangan tangan kanan.
  - 2) Thinel test  
Test ini mendukung diagnosa jika timbul parestesia atau nyeri pada daerah distribusi nervus medianus kalau dilakukan perkusi pada terowongan karpal dengan posisi tangan sedikit dorsi fleksi. Dan hasil yang diperoleh adalah positif pada pergelangan tangan kanan.
  - 3) Phrayner test  
Ekstensi pergelangan tangan dengan maksimal tahanan selama 30 detik kemudian lepaskan maka akan timbul nyeri dipergelangan tangan. Dan hasil yang diperoleh adalah positif pada pergelangan tangan kanan.
    - a) Dermatome test  
Dermatome test adalah test sensitifitas pada daerah yang mendapatkan persyarafan nervus medianus yaitu berupa test tajam tumpul ataupun panas dingin. Dan hasil dari dermatome test yang penulis lakukan menunjukkan tidak adanya pengurangan sensibilitas pada daerah yang disyarafi nervus medianus pada pergelangan tangan kanan.
    - b) Pengukuran kekuatan otot  
Yaitu pengukuran secara fungsional dengan mengukur kekuatan dan integrasi dari fungsi dasar tangan yang berupa kelompok otot fleksor, ekstensor, abduktor dan adduktor pergelangan tangan dengan menggunakan MMT (Manual Muscle Testing). MMT (Manual Muscle Testing) adalah suatu usaha untuk mengetahui kemampuan seseorang dalam menunjukkan kontraksi otot.

## HASIL

Berikut ini adalah grafik kemajuan dari problematika pada pasien dengan carpal tunnel syndrome dengan menggunakan parameter tertentu.

Tabel 2. Test provokasi pada pemeriksaan carpal tunnel syndrome

Test Provokasi	T0	T3	T6
Wrist kanan	+	-	-
Test thinel	+	+	-
Test Phanel	+	+	-
Test Phrayer	+	+	-

## PEMBAHASAN

Pada kasus ini penggunaan ultra sonic efektif dalam mengurangi nyeri karena adanya pengaruh termal dan pengaruh langsung dari serabut saraf. Nilai ambang rangsang nyeri meningkat setelah pemberian ultra sonic dengan intensitas 1 - 1,5 W/cm<sup>2</sup> selama menit<sup>(5)</sup>. Acute soft tissue injury dapat membaik dengan diberikan ultra sonic 1,5 MHz pada intensitas 0,5 – 1 watt/cm<sup>2</sup> selama 4 – 10 menit untuk jaringan superficial dan 1 – 2 watt/cm<sup>2</sup> untuk jaringan yang lebih dalam<sup>(6)</sup>. Dengan gelombang continuous pada ultra sonic pada intensitas 0,5 – 2 W/cm<sup>2</sup> dan frekuensi 1,5 MHz telah menghasilkan efek yang lebih efektif pada jaringan superficial daripada pemanasan dengan parafin dan modalitas lainnya dalam hal mengurangi nyeri pada soft tissue injury atau pada kondisi akut<sup>(7)</sup>. Selain itu dengan berkurangnya nyeri maka tidak terjadi hambatan dalam kontraksi otot dan kekuatan otot pun bisa meningkat, sehingga kemampuan mengenggam juga meningkat.

Efek yang dihasilkan ultra sonic salah satunya yaitu efek termal yang akan mengakibatkan dilatasi pembuluh darah sehingga terjadi peningkatan aliran darah yang membawa oksigen dan nutrisi yang diperlukan untuk perbaikan jaringan. Selain itu proses pengangkutan zat pengiritasi menjadi lebih lancar sehingga diperoleh efek rileksasi. Dengan frekuensi 1 MHz efek termal dari pemakaian ultra sonic dapat menembus jaringan hingga kedalaman 5 cm dari permukaan kulit<sup>(8)</sup>. Adanya pengaruh non termal dari ultra sonic mampu memberikan efek peningkatan permeabilitas jaringan kolagen dan perubahan aktifitas seluler yang berperan dalam proses regenerasi jaringan<sup>(9)</sup>.

Nyeri spontan, tenderness, erytoma, dan swelling setelah 10 kali pengobatan selama 12 hari menunjukkan perbandingan yang berarti dibanding terapi infra red, SWD, atau wax bath (Michlovitz, 1996). Sedang penelitian lain menunjukkan bahwa dengan pemberian ultra sonic dengan dosis 1 watt/cm<sup>2</sup> dengan gelombang konstan selama 5menit dapat meningkatkan ambang rangsang (TITAFI, XV). Penggunaan ultra sonic telah digunakan sejak 50 tahun yang lalu dan efek yang ditimbulkan paling besar adalah efek biologi pada jaringan dengan frekuensi tinggi dengan angka kesembuhan mencapai 73%<sup>(10)</sup>.

Selain mengoptimalkan modalitas yang telah digunakan yaitu usaha untuk mengurangi nyeri, untuk mencegah adanya atrofi atau menjaga sifat fisiologis otot tangan dan sekitarnya, kelemahan otot, dan gangguan dalam aktifitas dapat dilakukan dengan berbagai teknik terapi latihan baik dengan resisted exercise<sup>(11)</sup>. Manfaat dari terapi latihan adalah untuk meningkatkan kekuatan otot, meningkatkan kemampuan fungsional, meningkatkan peredaran darah pada persendian dan nutrisi tulang rawan sendi dan memperbaiki fungsi jaringan sekitar persendian akibat peradangan atau perlemakan. Suatu percobaan membuktikan bahwa dengan resisted exercise dengan pengulangan 1-8 kali dapat meningkatkan kekuatan otot hingga 60% dan tidak terjadi hambatan dalam kontraksi otot.

## KESIMPULAN

Dari uraian yang telah dijelaskan dalam bab terdahulu, mulai dari penyebab, perjalanan penyakit sampai pelaksanaan terapi dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa carpal tunnel syndrome adalah suatu sindroma akibat adanya penekanan nervus medianus pada terowongan carpal dengan derajat penekanan yang bervariasi dari ringan sampai berat. Keadaan tersebut muncul karena adanya berbagai kondisi, artinya sindroma ini jarang muncul sendiri tanpa adanya kondisi lain sebagai pencetus carpal tunnel syndrome sendiri mempunyai gejala dan tanda klinis yang beragam tergantung derajat kerusakan nervus medianus yang tertekan.

Adanya kerjasama dengan tenaga kesehatan yang lain merupakan solusi yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan yang ditimbulkan, meskipun pemberian modalitas fisioterapi memegang peranan penting.

Hendaknya fisioterapi melakukan identifikasi dan interpretasi masalah dengan baik sehingga bisa diberikan intervensi yang sesuai dengan permasalahan yang ada.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

1. Bates A. Aquatic Exercise Therapy. Philadelphia: W.B Saunders Company; 2007.
2. Cailliet R. Neck and Arm Pain. California: F.A Davis Company; 2010.
3. Chusid JG. Corelative Neuro Anatomy and Fungsional Neurologi. Los Altos, California: Lange Medical, Publication; 2006.
4. Connolly J. The Management of Fractures and Dislocation. Yogyakarta: Gajah Mada University Press; 2005.
5. De Wolf AN, Mens. Pemeriksaan Alat Penggerak Tubuh. Houten Seventeen: Bohn Stafleu Von Loghom; 2013.
6. Depkes RI. Rencana Pembangunan Kesehatan Menuju Indonesia Sehat 2010. Jakarta: Depkes RI; 2009.
7. Hislop HJ, Montgomery J. Muscle Testing Technique of Manual Examination. Churchill Livingstone, USA: Daniel and Worthingham's; 2011.
8. Kisner C, Colby. Therapeutic Exercise Foundation and Techniques. Philadelphia: Davis Company; 2010.
9. Livingstone, Chulchill. The Hand Examination and Diagnosis. Aurora New York; 2001.
10. Maxey L. Rehabilitation For Postsurgical Ortopedic Patient. St Louis: Davis Company; 2012.
11. Michlovitz S. Thermal Agent in Rehabilitation. Philadelphia: Davis Company ; 2001.