

# Penatalaksanaan *Extracorporeal Shock Wave Therapy* Dan Pemasangan *Kinesio Tape* Serta *Nerve Gliding Exercise* Pada Kasus *Carpal Tunnel Syndrome Sinistra* di RSJD RM. dr. Soedjarwadi

<sup>1</sup>Yulia Ilma Supianti, <sup>1</sup>Farid Rahman

<sup>1</sup>Program Studi Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta  
 Jl. A. Yani Tromol Pos I Pabelan Kartasura Telp. (0271) 717417 Fax. (0271) 715448 Surakarta 57162  
 Email : [farid.rahman@ums.ac.id](mailto:farid.rahman@ums.ac.id)

Tanggal Submisi: 11 Maret 2020; Tanggal Penerimaan: 21 Juni 2021

## ABSTRAK

*Carpal Tunnel Syndrom* (CTS) ialah kondisi dimana terjebaknya saraf medianus pada trowongan karpal yang dibatasi oleh tulang karpal dan legamentum transversal. Tujuan yang ingin dicapai yakni untuk mengetahui manfaat dari *Extracorporeal Shock Wave Therapy* dan pemasangan *Kinesio Tape* serta *Nerve Gliding Exercise* untuk menurunkan nyeri pada kasus *Carpal Tunnel Syndrome Sinistra*. Hasil yang diperoleh setelah melakukan terapi sebanyak 3 kali terdapat penurunan nyeri tekan pada sisi *palmar wrist joint sinistra* T1: 4,6 mm menjadi T3: 2,4, adanya penurunan parestesia jari pada saat diam T1: 4,2 menjadi T3: 2,6 dan parestesia saat bergerak T1: 4 menjadi T3: 3. Untuk peningkatan kemampuan aktivitas fungsional didapatkan T1: 3 menjadi T3: 2. Pemberian modalitas *Extracorporeal Shock Wave Therapy* dan pemasangan *Kinesio Tape* serta *Nerve Gliding Exercise* dapat menurunkan nyeri dan parestesia jari-jari serta meningkatkan kemampuan aktivitas fungsional pada kasus *Carpal Tunnel Syndrome Sinistra*.

**Kata Kunci:** *Carpal Tunnel Syndrome Sinistra* (CTS), *Extracorporeal Shock Wave Therapy*, *Kinesio Tape* dan *Nerve Gliding Exercise*.

## Abstract

*Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) is a condition where the median nerve is trapped in the carpal tunnel which is limited by the carpal bone and the transverse legament. The purpose of this therapy is to find out the benefits of *Extracorporeal Shock Wave Therapy* and *Kinesio Tape* and *Nerve Gliding Exercise* to reduce pain in *Sinistra's Carpal Tunnel Syndrome* cases. The results After three times treatment, there was a decrease in tenderness on the palmar side of the left wrist joint T1: 4.6 became T3: 2.4, there was a decrease in finger paresthesia at rest T1: 4.2 to T3: 2.6 and patient paresthesia when she's moving T1: 4 to T3: 3. And there is increased the ability of functional activities T1: 3 to T3: 2. Providing the modalities of *Extracorporeal Shock Wave Therapy* and *Kinesio Tape* and *Nerve Gliding Exercise* can reduce pain and paresthesia of the fingers and enhance functional activity capability in the case of *Sinistra's Carpal Tunnel Syndrome*.

**Keywords:** *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS), *Extracorporeal Shock Wave Therapy*, *Kinesio Tape* and *Nerve Gliding Exercise*

## PENDAHULUAN

*Carpal Tunnel Syndrom* (CTS) merupakan salah satu bentuk jebakan saraf medianus yang paling terkenal dan sering terjadi serta menyumbang 90% dari jebakan neuropati lainnya. Di Eropa pada tahun 1998 gangguan muskuloskeletal ekstremitas atas diakui lebih dari 60% berhubungan dengan kasus CTS (Ibrahim *et al.*, 2012). Sebuah survei dilakukan di Swedia Selatan terhadap 3000 orang yang dipilih secara acak menemukan bahwa prevalensi populasi *Carpal Tunnel Syndrom* (CTS) hampir empat kali lebih tinggi pada wanita dibandingkan pria (wanita:5.1% pria: 1.3%) prevalensi tertinggi terjadi pada wanita dengan usia 65-74 tahun (Padua *et al.*, 2016).

*Carpal Tunnel Syndrom* (CTS) ialah kondisi dimana terjebaknya saraf medianus pada trowongan karpal yang dibatasi oleh tulang karpal dan legamentum transversal. Bukti fisiologis menunjukkan bahwa peningkatan tekanan didalam trowongan karpal terjadi pada saat melakukan kegiatan sehari-hari seperti mencuci baju, mengendarai motor, dan menggosok punggung belakang saat mandi dapat menyebabkan fungsi saraf mediaus semakin menurun (Ibrahim *et al.*, 2012).

Berbagai macam modalitas yang dimiliki fisioterapi dalam mengatasi masalah yang timbul pada CTS, salah satunya yaitu *Extracorporeal Shock Wave Therapy* bermanfaat untuk meregenerasi saraf yang mengalami kerusakan sehingga dapat mengurangi nyeri neuropatik pada CTS (Ke *et al.*, 2015). Penggunaan modalitas *Kinesio Tape* pada kasus CTS dapat membantu mengurangi nyeri pada daerah pergelangan tangan dan rasa tidak nyaman pada jari-jari, mengurangi perdangan, meningkatkan sirkulasi darah dan mencegah kerusakan saraf yang lebih parah (Janusz, 2016). Pengaplikasian *nerve gliding exercises* juga dapat membantu penurunan nyeri lebih cepat, menurunkan sensitivitas pada distal jari-jari, dan perbaikan

fungsi seperti pada saat memegang benda berukuran kecil (Gallego-Izquierdo *et al.*, 2016). Berdasarkan latarbelakang masalah diatas dapat disimpulkan tujuan dalam penelitian ini diantaranya untuk mengetahui Pengaruh penatalaksanaan Fisioterapi dengan *Extracorporeal Shock Wave Therapy*, *Kinesio Tape* dan *nerve glidingexercises* dalam mengurangi nyeri pada kasus *Carpal Tunnel Syndrome Sinistra*. Mengetahui Pengaruh penatalaksanaan Fisioterapi dengan *Extracorporeal Shock Wave Therapy*, *Kinesio Tape* dan *nerve glidingexercises* dalam mengurangi parestesia pada kasus *Carpal Tunnel Syndrome Sinistra*. Mengetahui Pengaruh penatalaksanaan Fisioterapi dengan *Extracorporeal Shock Wave Therapy*, *Kinesio Tape* dan *nerve glidingexercises* dalam meningkatkan kemampuan aktivitas fungsional pada kasus *Carpal Tunnel Syndrome Sinistra*

## METODE

### Teknologi Intervensi Fisioterapi

#### *Extracorporeal Shock Wave Therapy*

Seok *et al.* (2013) mengatakan bahwa satu sesi ESWT memiliki efektifitas yang sama dengan injeksi kortikosteroid dalam meningkatkan gejala CTS yang diukur dengan *Levine-Boston Questionnaire*. Kompresi kronis saraf, seperti yang terjadi pada CTS, mengarah ke rilis peningkatan neuropeptida (termasuk substansi P dan *Calcitonin Gene-Related Peptide* (CGRP) karena depolarisasi neuron terus-menerus, terutama dari nociceptor kecil jenis *C-fibers*. Pembebasan dua neuropeptida ini memicu vasodilatasi yang dilakukan oleh *cyclic-GMP* dan endotel *Nitric Oxide* (NO) yang berfungsi menginduksi inflamasi neurogenik. (Paoloni, 2015).

#### *Kinesio Tape* (KT)

Pemasangan KT pada CTS berfungsi untuk menarik kulit agar memberikan ruang

kepada jaringan-jaringan ikat yang ada di bawah kulit. Selain itu pengaplikasian KT juga dapat mengontrol gaya tarik terhadap tendon dan ligamen sekitar untuk menghindari cedera lebih lanjut sehingga memfasilitasi perbaikan jaringan. Metode pemasangan KT ini dilakukan sejajar dengan tendon flexor, sehingga gaya tarik ke arah flekor dapat dikurangi sehingga diharapkan dapat mengurangi rasa sakit pada pergelangan tangan. Pengaplikasian KT ini juga bertujuan untuk menghindari kesalahan ergonomis dan gerakan pergelangan tangan yang berulang (Geler Külcü *et al.*, 2016).

#### *Nerve gliding exercises*

*Nerve gliding exercise* dapat mencegah saraf dari cedera yang berkelanjutan karena peregangan yang berlebih pada sendi, hal ini juga sangat dipengaruhi oleh ekstensibilitas dari lapisan jaringan ikat yang mengelilingi serabut saraf, yakni endoneurium, mesoneurium, perineurium, dan epineurium. Ketika saraf median kronis terkompresi, terjadi fibrosis kemudian menghasilkan hambatan pada *Nerve gliding*. Ini menyebabkan cedera pada mesoneurium sehingga pembentukan bekas luka yang menyebabkan saraf medianus menempel ke jaringan disekitarnya. Hal inilah yang menyebabkan pasien melakukan *Nerve gliding exercise* untuk menggerakkan posisi imobilisasi yang disebabkan karena perlengketan yang terjadi (Duncan and Kakinoki, 2017).

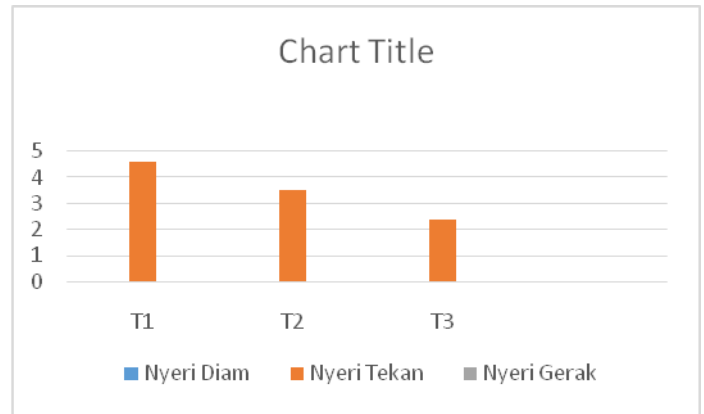
### HASIL

Hasil Pemeriksaan nyeri dengandengan *Visual Analogue Scale (VAS)*

Pemeriksaan nyeri pada kasus CTS dilakukan menggunakan VAS dengan nilai 0 (tidak nyeri) sampai dengan 10 (sangat nyeri sekali), didapatkan hasil seperti yang tertulis dalam gambar 1.

Grafik diatas menunjukkan adanya penurunan nyeri tekan pada daerah *palmar wrist joint sinistra* dari T1 sampai T3. Penggunaan terapi ESWT, KT dan *nerve gliding exercises* dapat mengurangi nyeri tekan pada *palmar wrist*

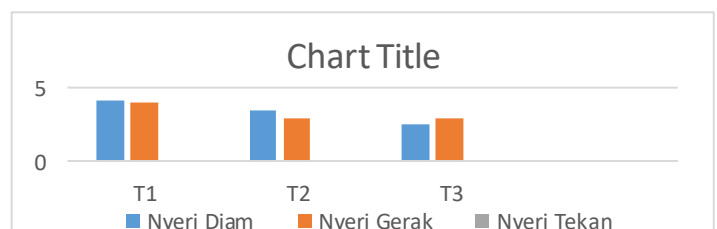
*joint sinistra* dengan nilai T1: 4.6 menjadi T3: 2.4.



**Gambar 1** Pemeriksaan Nyeri.

Hasil pemeriksaan parestesia dengan *Visual Analogue Scale (VAS)*

Selain untuk pemeriksaan nyeri, VAS juga digunakan untuk mengukur tingkat parestesia yang diderita pasien dengan nilai 0 (tidak ada rasa parestesia) sampai dengan 10 (parestesia sangat mendominasi), didapatkan hasil sebagai berikut:



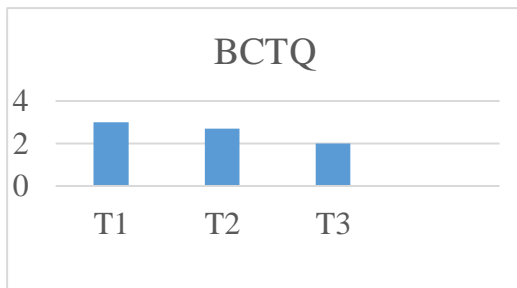
**Gambar 2** Pemeriksaan Parestesia Jari

Pada grafik diatas menunjukkan adanya penurunan parestesia pada jari ke I, II, III, dan IV *sinistra* terutama parestesia saat diam dan parestesia saat tangan kiri digerakkan. Penurunan nilai untuk parestesia saat diam didapatkan T1: 4.2 menjadi T3: 2.6 sedangkan untuk parestesia

saat tangan kiri digerakkan atau saat beraktivitas didapatkan nilai T1: 4 menjadi T3: 3.

Pemeriksaan Kemampuan Aktivitas Fungsional menggunakan *Boston Carpal Tunnel Questionnaire* (BCTQ)

Pemeriksaan kemampuan aktivitas fungsional dilakukan dengan BCTQ dengan 8 poin pertanyaan untuk item aktivitas fungsional pasien dan didapatkan hasil sebagai berikut:



**Gambar 3** Pemeriksaan Kemampuan Aktivitas Fungsional.

Pada gambar grafik di atas menunjukkan adanya peningkatan kemampuan aktivitas fungsional dari T1 sampai T3. meskipun peningkatan yang dihasilkan tidak terlalu signifikan namun peningkatan tetap ada disetiap terapi. Terapi dengan menggunakan ESWT, KT dan *nerve gliding exercises* meningkatkan kemampuan aktivitas fungsional pasien dengan skor awal BCTQ T1:3 yang berarti pasien mengalami kesulitan sedang dalam menjalankan aktivitas kemudian menjadi T3: 2 yaitu pasien mengalami kesulitan ringan.

## PEMBAHASAN

*Extracorporeal Shock Wave Therapy* (ESWT)

Produksi *nitric oxide* (NO) yang di induksi oleh ESWT dapat menekan proses inflamasi. Tembakan yang dilakukan oleh ESWT dapat merangsang produksi NO konstitutif dalam jaringan lunak yang mengarah pada produksi fisiologis NO (5G50 nM) yang merupakan penekanan yang kuat dari proses inflamasi. Dengan adanya produksi NO dari ESWT ini dapat memperbaiki peradangan lokal dan

pelepasan saraf medianus dari tekanan sehingga mengurangi nyeri pada area yang mengalami peradangan pada area pergelangan tangan pasien pada bagian *palmar wrist joint sinistra* (Therapy, Steroid and Syndrome, 2013)

*Kinesio Tape* (KT)

Sebuah penelitian mengatakan pengaplikasian KT dapat merangsang jalur neuromuskuler melalui peningkatan aferen umpan balik. Peningkatan stimulus aferen dari serabut saraf berdiameter besar dapat meringankan serabut saraf berdiameter kecil dalam melakukan konduksi nosisepsi. Pengaplikasian KT untuk kasus CTS ini sebagai inhibitor pada otot flektor pergelangan tangan dan memperbesar trowongan karpal untuk mengurangi tekanan pada trowongan yang membuat sirkulasi darah menjadi lancar sehingga dapat mengurangi rasa nyeri dan parestesia yang karena pembebasan saraf medianus yang mengalami kompresi yang kemudian dapat meningkatkan aktivitas fungsional pasien sehari-hari (Geler Külcü *et al.*, 2016)

*Nerve Gliding Exercises*

*Nerve gliding exercises* dapat mencegah saraf dari cedera yang berkelanjutan karena peregangan yang berlebih pada sendi, hal ini juga sangat dipengaruhi oleh ekstensibilitas dari lapisan jaringan ikat yang mengelilingi serabut saraf, yakni endoneurium, mesoneurium, perineurium, dan epineurium. Ketika saraf median kronis terkompresi maka akan menyebabkan cedera pada mesoneurium sehingga menyebabkan saraf medianus menempel ke jaringan disekitarnya. Terjadinya perlengketan ini menyebabkan imobilisasi pada sendi, dengan melakukan *Nerve gliding exercises* dapat membebaskan jaringan dan saraf yang terjebak akibat perlengketan yang kemudian mengurangi rasa nyeri dan parestesia yang dirasakan penderita sehingga meningkatkan aktivitas fungsional pasien (Duncan and Kakinoki, 2017).

## KESIMPULAN

Setelah melakukan program fisioterapi pada kasus CTS sebanyak tiga kali menggunakan *Extracorporeal Shock Wave Therapy*, *Kinesio Tape* dan *nerve gliding exercises* dengan pasien bernama Ibu M didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Penatalaksanaan fisioterapi dengan *Extracorporeal Shock Wave Therapy*, *Kinesio Tape* dan *nerve gliding exercises* dapat mengurangi nyeri pada pasien *Carpal Tunnel Syndrome Sinistra*
2. Penatalaksanaan fisioterapi dengan *Extracorporeal Shock Wave Therapy*, *Kinesio Tape* dan *nerve gliding exercises* dapat mengurangi parestesia pada pasien *Carpal Tunnel Syndrome Sinistra*
3. Penatalaksanaan fisioterapi dengan *Extracorporeal Shock Wave Therapy*, *Kinesio Tape* dan *nerve gliding exercises* dapat meningkatkan aktivitas fungsional pada pasien *Carpal Tunnel Syndrome Sinistra*

## DAFTAR PUSTAKA

- Ashworth, N. (2014) 'Carpal tunnel syndrome', *Musculoskeletal disorders*, (October 2013), pp. 1–23.
- Duncan, S. F. M. and Kakinoki, R. (2017) *Carpal Tunnel Syndrome and Related Median Neuropathies, Carpal Tunnel Syndrome and Related Median Neuropathies*. Edited by S. and R. K. F.M.Duncan. Osaka, Japan. doi: 10.1007/978-3-319-57010-5.
- Gallego-Izquierdo, T. *et al.* (2016) 'Effectiveness of Nerve Gliding Exercises on Carpal Tunnel Syndrome: A Systematic Review', *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. Elsevier B.V., 40(1), pp. 50–59. doi: 10.1016/j.jmpt.2016.10.004.
- Geler Külcü, D. *et al.* (2016) 'Kinesiotaping as an alternative treatment method for

Simpulan yang dapat diambil setelah carpal tunnel syndrome', *Turkish Journal of Medical Sciences*, 46(4), pp. 1042–1049. doi: 10.3906/sag-1503-4.

- Ghasemi-rad, M. (2014) 'A handy review of carpal tunnel syndrome: From anatomy to diagnosis and treatment', *World Journal of Radiology*, 6(6), p. 284. doi: 10.4329/wjr.v6.i6.284.
- Ibrahim, I. *et al.* (2012) 'Carpal Tunnel Syndrome: A Review of the Recent Literature', *The Open Orthopaedics Journal*, 6(Suppl 1), pp. 69–76. doi: 10.2174/1874325001206010069.
- Janusz, K. (2016) 'Kinesio Taping in Conservative Treatment of Mild-To-Moderate Cases of Carpal Tunnel Syndrome Kinesio Taping W Leczeniu Zachowawczym Łagodnego I Umiarkowanego Przebiegu Zespołu Cieśni Nadgarstka', *Journal of Education, Health and Sport*, 6(9), pp. 604–609. doi: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.155060>.
- Kase, K. (2003) *Illustrat D*. Edited by H. Murray. Tokyo, Japan: Ken'i Kai Information.
- Ke, M.-J. *et al.* (2015) 'Effect of radial shock wave therapy for carpal tunnel syndrome: A prospective randomized, double-blind, placebo-controlled trial', *Journal of Orthopaedic Research*, 34(6), pp. 977–984. doi: 10.1002/jor.23113.
- Leung, D. (2014) 'Carpal Tunnel Syndrome', *Encyclopedia of the Neurological Sciences*, pp. 602–605. doi: 10.1016/B978-0-12-385157-4.00652-7.
- Ma, H. J. and Kim, I. (2012) 'The diagnostic assessment of hand elevation test in carpal tunnel syndrome', *Journal of Korean Neurosurgical Society*, 52(5), pp. 472–475. doi: 10.3340/jkns.2012.52.5.472.

- Padua, L. *et al.* (2016) 'Carpal tunnel syndrome: clinical features, diagnosis, and management', *The Lancet Neurology*. Elsevier Ltd, 15(12), pp. 1273–1284. doi: 10.1016/S1474-4422(16)30231-9.
- Paoloni (2015) 'Extracorporeal shock wave therapy and ultrasound therapy improve pain and function in patients with carpal tunnel syndrome. A randomized controlled trial', *Eur J Phys Rehabil Med*, 51(5), pp. 521–8.
- Sardana, V. and Ojha, P. (2016) 'Carpal Tunnel Syndrome: Current Review', *International Journal of Medical Research Professionals*, 2(1), pp. 8–14. Available at: [www.ijmrp.com](http://www.ijmrp.com).
- Therapy, S. W., Steroid, L. and Syndrome, T. (2013) 'The Effectiveness of Extracorporeal Shock Wave Therapy vs . Local Steroid', *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 92, pp. 327–334. doi: 10.1097/PHM.0b013e31826edc7b.
- 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.