

PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS *CARPAL TUNNEL SYNDROME BILATERAL* DI RSUD PANEMBAHAN SENOPATI BANTUL: A CASE REPORT

Shafira Dilla Setya Ardana¹, Suryo Saputro Perdana², Warih Sri Widodo³

^{1,2}Program Studi Profesi Fisioterapis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta

³RSUD Panembahan Senopati, Bantul, Yogyakarta, Indonesia

*Corresponding author: Suryo Saputro Perdana, Email: ssp741@ums.ac.id

Abstract

Introduction: Carpal Tunnel Syndrome adalah salah satu gangguan pada muskuloskeletal yang sering sekali terjadi akibat kompresi atau penekanan pada saraf medianus di dalam terowongan karpal pada pergelangan tangan. CTS disebabkan oleh gerakan repetitif dan posisi yang menetap pada jangka waktu yang lama yang dapat mempengaruhi saraf, suplai darah ke tangan dan pergelangan tangan.

Case Presentation: Ny.S berusia 60 tahun dengan diagnosa medis CTS. ini pasien masih mengeluhkan kebas pada jari – jari tangan dan kesemutan terutama saat beraktivitas.

Management and Outcome: Sesi terapi diberikan sebanyak 3 sesi terapi dengan intervensi yang sama dan dosis yang sama setiap sesi. Intervensi berupa Infra Red, TENS, Hold Relax Stretching dan Tendon and Gliding Exercise. Terdapat perubahan pada Intensitas Nyeri, Lingkup Gerak Sendi, dan Kemampuan Aktivitas Fungsional. Kombinasi pemberian modalitas Infra Red, TENS dengan terapi latihan berupa Hold Relax Stretching dan Tendon and Gliding Exercise memberikan peningkatan yang signifikan.

Conclusion: Selama terapi yang dilakukan rutin selama 3 sesi di dapatkan hasil yang cukup signifikan. Pada pasien CTS terjadi penurunan nyeri, mempertahankan kekuatan otot, meningkatkan LGS, dan meningkatkan kemampuan aktivitas fungsional.

Keyword: *Carpal Tunnel Syndrome, Infra Red, TENS, Hold Relx Stretching, Tendon, Gliding Exercise*

Introduction

Tangan merupakan salah satu anggota gerak tubuh yang paling sering digunakan dalam berbagai aktivitas sehari-hari seperti, menggunakan smartphone, memasak, mencuci, dan lain sebagainya. Aktivitas tangan yang berlebihan dan berlangsung lama dapat menimbulkan suatu masalah dan menyebabkan resiko penyakit akibat kerja. Salah satu masalah yang sering terjadi pada tangan yaitu Carpal Tunnel Syndrome (Azizah *et al.*, 2020).

Carpal Tunnel Syndrome adalah salah satu jenis gangguan muskuloskeletal yang paling umum terjadi, yang disebabkan oleh kompresi atau penekanan pada saraf medianus di dalam terowongan karpal pada pergelangan tangan. Saraf medianus melewati terowongan carpal dan memberikan sensasi pada kulit telapak tangan serta punggung tangan di daerah ibu jari, telunjuk, jari tengah, dan setengah sisi jari radial jari manis. Saat melalui terowongan ini, saraf medianus rentan mengalami tekanan yang dapat memicu terjadinya neuropati akibat tekanan, yang di kenal dengan istilah carpal tunnel syndrom atau sindrom terowongan carpal (Sadu *et al.* 2021). Penggunaan tangan secara berlebihan diyakini sebagai salah satu faktor penyebab munculnya syndrome ini.

Menurut penelitian (Herlianti and Multazam 2024), berdasarkan data dari World Health Organization (WHO) yang mengacu pada laporan American Academy of Orthopedic Surgeons (ACOS), prevalensi Carpal Tunnel Syndrome di Amerika Serikat diperkirakan berkisar antara 1 hingga 3 kasus per 1.000 orang setiap tahunnya. Pada populasi umum, angka ini bisa mencapai 50 kasus per 1.000 individu. Berdasarkan National Health Interview Study (NHIS), prevalensi CTS diperkirakan mencapai 1,55%. Lebih dari setengah kasus penyakit akibat kerja di Amerika Serikat tergolong sebagai cedera akibat trauma berulang, di mana CTS menjadi salah satu keluhan paling umum dan terjadi sekitar 90 kali lebih sering dibandingkan gangguan neurologis lainnya. Setiap tahun, jumlah kasus CTS mencapai 267 per 100.000 penduduk, dengan prevalensi sebesar 9,2% pada perempuan dan 6% pada laki-laki. Secara global, angka kejadian CTS diperkirakan sekitar 3,8%, dan lebih sering ditemukan pada perempuan dibandingkan laki-laki (Fariqhan and Taufik 2022). Hal ini disebabkan oleh tingginya aktivitas fungsional tangan yang dilakukan secara berulang oleh perempuan, terutama ibu rumah tangga, seperti mencuci, memasak, dan menyapu. Namun, laki-laki juga dapat mengalami CTS, terutama mereka yang memiliki pekerjaan dengan penggunaan tangan yang intens, seperti pekerja lapangan yang mengoperasikan alat bergetar atau pengemudi ojek online (Kartini 2021).

CTS berhubungan dengan pekerjaan yang disebabkan oleh gerakan repetitif dan posisi yang menetap pada jangka waktu yang lama yang dapat mempengaruhi saraf, suplai darah ke tangan dan pergelangan tangan. Penangan yang bisa dilakukan ada 2 cara, yaitu tindakan pembedahan dan penanganan konservatif. Fisioterapi berperan dalam penanganan konservatif. Dari beberapa tindakan perpaduan Infrared, TENS dan terapi latihan dapat mengurangi nyeri dan membantu mengembalikan kemampuan aktivitas fungsional pada penderita CTS (Page *et al.* 2013). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari pemberian Infrared, TENS dan terapi latihan berupa *Hold*

Relax Stretching dan Nerve and Tendon Gliding Exercise pada pasien Carpal Tunnel Syndrome.

Case Presentation

Penelitian ini menggunakan metode *case report* dengan resume kasus dan masalah klinis sebagai berikut: Ny.S berusia 60 tahun dengan diagnosa medis CTS. Pasien setahun terakhir kembali merasakan kebas pada jari – jari tangan dan kesemutan saat melakukan beberapa aktivitas seperti mengambil benda dari bawah, mengancing baju dan melakukan aktivitas yang berulang. Pada bulan Januari 2025 pasien dirujuk dari klinik syaraf ke klinik rehab medik untuk mendapatkan terapi. Pada tanggal 3 Februari 2025 pasien melakukan terapi pertama dengan fisioterapis di RSUD Panembahan Senopati Bantul. Pasien dijadwalkan untuk rutin terapi sebanyak 2x seminggu.

Pada tahun 2017 pasien pernah melakukan terapi di RSUD Panembahan Senopati Bantul dengan keluhan yang sama dan diagnosis medis yang sama yaitu CTS. Kemudian tahun 2018 pasien pindah ke Jakarta dan melanjutkan terapi disana. Sekitar tahun 2019 pasien merasa sembuh dan tidak merasakan keluhan apapun. Namun, saat ini pasien masih mengeluhkan kebas pada jari – jari tangan dan kesemutan saat beraktivitas.

Kondisi pasien saat ini pada permukaan tangan sisi sinistra pasien tampak cekung dan juga pasien tampak menahan nyeri ketika gerakan palmar fleksi. Kemudian, terdapat atrofi pada otot thenar tangan sisi sinistra. Selain itu, pasien juga merasakan kesemutan dan seperti kesetrum saat terowongan karpal diketuk menggunakan jari fisioterapis.

Management and Outcome

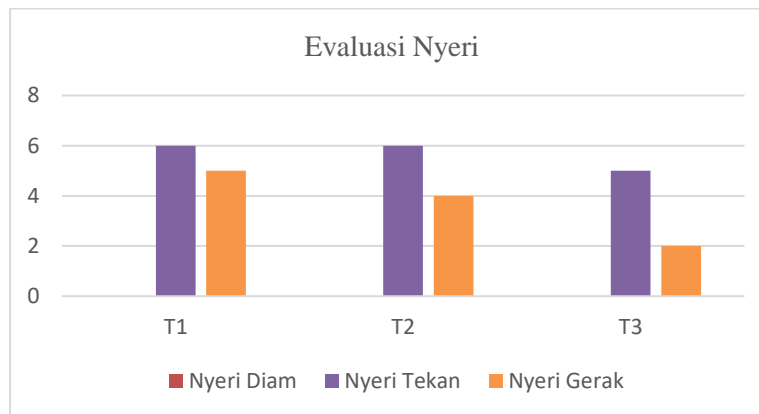
Pasien setelah di anamnesis dan dilakukan pemeriksaan berupa tanda – tanda vital, inspeksi, palpasi, perkusi, pemeriksaan gerak dasar, lingkup gerak sendi (LGS), kekuatan otot dan juga kemampuan aktivitas fungsional. Pasien diberikan 3 sesi terapi yaitu pada tanggal 03, 06, dan 11 Februari 2025 dengan intervensi yang sama dan dosis yang sama setiap sesi.

Dalam melakukan manajemen fisioterapi pada kasus ini, intervensi serta dosis yang dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada (Tabel 1).

Tabel 1. Intervensi

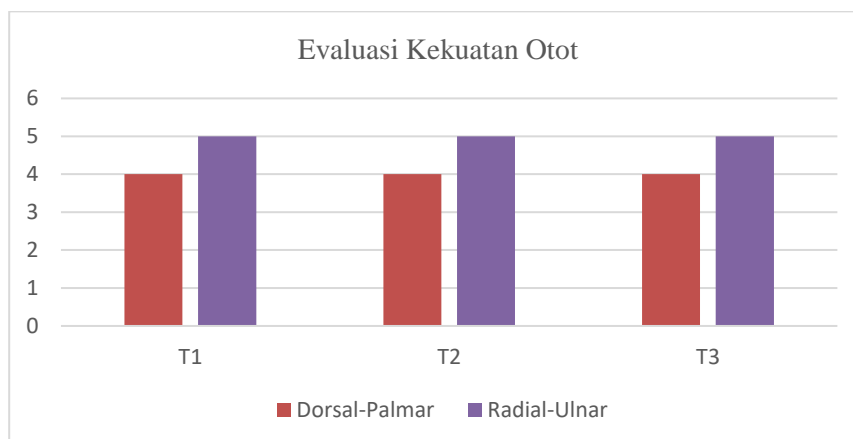
Intervensi	Dosis	Tujuan
Infra Red	F (<i>Frequency</i>) : 2 – 3x / minggu I (<i>Intensity</i>) : toleransi pasien, jarak 30 – 45 cm T (<i>Time</i>) : 8 menit T (<i>Type</i>) : Continuous	Mengurangi nyeri di area terowongan carpal
TENS	F (<i>Frequency</i>) : 2 – 3x / minggu I (<i>Intensity</i>) : 22,5mA / toleransi pasien T (<i>Time</i>) : 10 menit T (<i>Type</i>) : Continuous	Mengontrol Nyeri
Hold Relax Stretching	F (<i>Frequency</i>) : 2 – 3x/hari I (<i>Intensity</i>) : 8x repetisi, 3 set T (<i>Time</i>) : 10 menit T (<i>Type</i>) : Stretching	Meningkatkan kekuatan otot dan Lingkup Gerak Sendi
Nerve and Tendon Gliding Exercise	F (<i>Frequency</i>) : 2 – 3x/hari I (<i>Intensity</i>) : 8x repetisi, 3 set T (<i>Time</i>) : 10 menit T (<i>Type</i>) : Active Exercise	Mengurangi sensasi kebas dan kesemutan yang menjalar

Setelah pasien diberikan terapi fisioterapi selama 3 sesi di sapatkan hasil sebagai berikut ini :



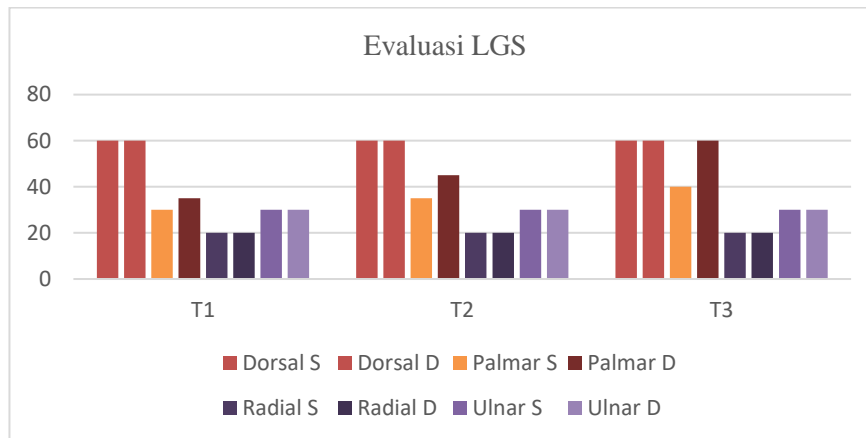
Gambar 1. Evaluasi Nyeri dengan Numeric Rating Scale (NRS)

Berdasarkan grafik di atas, didapatkan penurunan pada nyeri tekan dan nyeri gerak. Dimana nyeri tekan pada T1 didapatkan nilai 6 sedangkan, pada T3 didapatkan nilai 5. Nyeri gerak pada T1 didapatkan nilai 5 sedangkan, pada T3 didapatkan nilai 2.



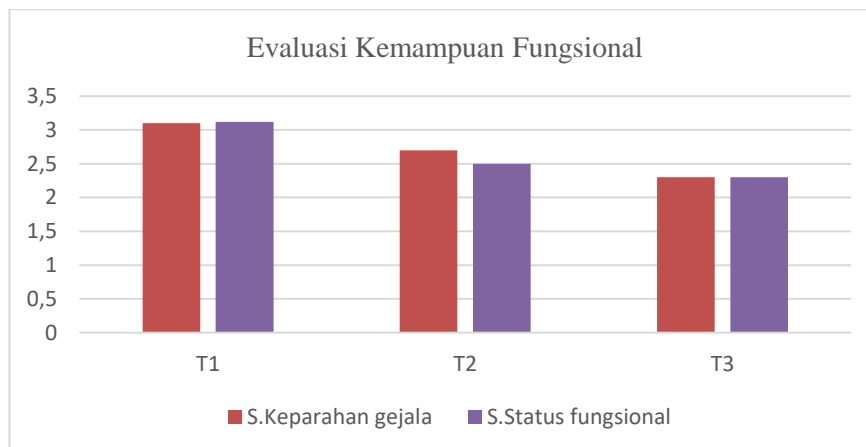
Gambar 2. Evaluasi Kekuatan Otot dengan Manual Muscle Testing (MMT)

Berdasarkan grafik di atas, tidak terjadi peningkatan otot pada T1 hingga T3. Kekuatan otot pasien masih baik, hanya saja pada gerakan dorsal-palmar pasien mampu melawan tahanan minimal. Kondisi ini disebabkan oleh terjadinya pengecilan (atrofi) pada otot thenar serta melambatnya respons saraf medianus akibat tekanan di area terowongan carpal. Pada tahap ini, fungsi sensorik mulai menurun, disertai rasa nyeri pada otot thenar. Seiring dengan bertambahnya tekanan, muncul kelemahan dan pengecilan otot pada otot abductor pollicis.



Gambar 3. Evaluasi Lingkup Gerak Sendi (LGS) dengan Goniometer

Berdasarkan grafik di atas, didapatkan peningkatan LGS tiap gerakan. Pada gerakan Palmar fleksi sinistra terjadi peningkatan dari 30° saat T1 menjadi 40° saat T3. Kemudian, pada gerakan palmar fleksi sisi dextra terjadi peningkatan dari 35° saat T1 menjadi 60° saat T3.



Gambar 4. Evaluasi Kemampuan Fungsional dengan *Boston Carpal Tunnel Syndrome Questionnaire* (BCTSQ)

Berdasarkan grafik di atas, didapatkan peningkatan kemampuan fungsional dari T1 hingga ke T3. Pada kategori skala keparahan gejala skor yang di dapat saat T1 sebesar 3,10 yang termasuk keparahan berat meningkat saat T3, skor yang di dapat sebesar 2,30 yang termasuk keparahan sedang. Selain itu, pada kategori skala status fungsional juga terjadi peningkatan saat T1 skor yang di dapat sebesar 3,12 yang berarti termasuk kategori kesulitan berat, sedangkan pada T3 skor yang di dapat sebesar 2,30 yang berarti termasuk ke dalam kategori kesulitan sedang.

Discussion

1. Infra Red

Infrared (IR) merupakan gelombang elektromagnetik dengan panjang gelombang antara 750 hingga 400.000 nanometer. Sinar infrared memancarkan panas yang dapat memicu pelebaran pembuluh darah (vasodilatasi), sehingga aliran darah ke jaringan meningkat. Peningkatan aliran darah ini mendukung proses metabolisme tubuh, memperlancar distribusi oksigen dan nutrisi ke jaringan, serta membantu pengeluaran sisa metabolisme melalui keringat. Akibatnya, rasa nyeri pun dapat berkurang (Adhatama, *et al.*, 2022).

2. TENS

TENS (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulator) adalah suatu modalitas terapi yang memberikan efek fisiologis untuk meredakan nyeri dengan cara menghambat aktivitas nosiseptor, memblokir jalur saraf simpatik, mengaktifkan mekanisme gate control, serta merangsang pelepasan opiat endogen dalam tubuh (Utami *et al.*, 2022). Alat ini bekerja dengan menstimulasi sistem saraf melalui kulit, dan merupakan metode umum yang digunakan untuk menstimulasi serabut saraf aferen guna mengontrol rasa sakit.

TENS menargetkan serabut saraf tipe α - β , yang berperan dalam menurunkan intensitas nyeri. Mekanisme kerjanya diperkirakan melalui ‘penutupan gerbang’ transmisi nyeri dari serabut saraf kecil dengan menstimulasi serabut saraf besar, kemudian serabut saraf besar akan menutup jalur pesan nyeri ke otak dan meningkatkan aliran darah ke area yang nyeri dan TENS juga menstimulasi produksi anti nyeri alamiah tubuh yaitu endorfin. Penggunaan tens yang dikombinasi dengan latihan tendon and nerve gliding exercise lebih efektif terhadap pengurangan nyeri dan peningkatan kekuatan genggam pada kondisi CTS (Herlianti and Multazam 2024).

3. Hold Relax Stretching

Hold Relax Stretching adalah teknik yang digunakan untuk meningkatkan respons sistem neuromuskular melalui rangsangan pada proprioceptor. Dalam penerapannya, sebelum otot antagonis dilakukan peregangan, otot tersebut terlebih dahulu dikontraksikan secara isometrik dengan melawan tahanan yang diberikan oleh fisioterapis ke arah otot agonis, lalu dilanjutkan dengan fase relaksasi (Kartini 2021). Tujuan dari intervensi ini adalah untuk merilekskan dan meregangkan otot, meningkatkan lingkup gerak sendi, serta membantu mengurangi rasa nyeri. Pemberian intervensi ini bertujuan sebagai rileksasi dan penguluran otot, meningkatkan lingkup gerak sendi, dan mengurangi nyeri.

4. Nerve and Tendon Gliding Exercise

Nerve and tendon gliding exercise merupakan latihan mobilisasi yang ditujukan untuk menggerakkan sendi dan tendon melalui serangkaian gerakan pada tangan dan pergelangan tangan. Program latihan ini biasanya dilakukan selama 3 hingga 4 minggu, namun durasinya bisa disesuaikan dengan perkembangan gejala yang dialami (Putri 2019). Tujuan utama dari latihan ini adalah untuk mengurangi tekanan pada saraf medianus di pergelangan tangan, sehingga keluhan

yang muncul dapat berangsur membaik. Selain itu, latihan ini juga membantu tendon kembali ke posisi normal, yang dapat meningkatkan jangkauan gerak sendi dan memaksimalkan fungsi tangan penderita (Attya and T. 2010).

Conclusion

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pasien Ny.S yang berusia 60 tahun dengan diagnosa medis CTS, setelah diberikan 3 sesi terapi fisioterapi terdapat peningkatan yang signifikan. Pemberian Infra Red, TENS, Hold Relax Stretching, dan Tendon and Gliding Exercise dapat mengurangi nyeri terutama pada nyeri gerak, mempertahankan kekuatan otot, meningkatkan LGS dan meningkatkan kemampuan aktivitas fungsional. Sehingga kombinasi pemberian Infra Red, TENS, Hold Relax Stretching, dan Tendon and Gliding Exercise dapat digunakan untuk pasien penderita CTS.

Acknowledgments

Penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada bapak Suryo Saputra Perdana, M.Sc, PT selaku dosen pembimbing dan Bapak Warih Sri Widodo, SSTT.Ft., Ftr selaku fisioterapi di RSUD Panembahan Senopati Bantul yang telah memberikan bimbingan dan arahan sehingga penelitian ini dapat terlaksana tanpa adanya kendala. Terimakasih juga kepada teman – teman sejawat yang praktik di RSUD Panembahan Senopati Bantul atas dukungan dan motivasi nya sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar.

References

- Adhatama, Kevin Faizal, Arif Pristianto, and Sumarsono. 2022. Studi Kasus: Program Fisioterapi Pada Kondisi Carpal Tunnel Syndrome Di RS Cakra Husada Klaten.
- Attya, Azza, and Wleed T. 2010. 15 Bull. Fac. Ph. Th. Cairo Univ Laser Versus Nerve and Tendon Gliding Exercise in Treating Carpal Tunnel Syndrome.
- Azizah, Nila Nur et al. 2020. “Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Gangguan Nyeri Akibat Carpal Tunnel Syndrome Dengan Modalitas Ultrasound dan Carpal Bone Mobilization Di Rumah Sakit Bhayangkara TK. III Banjarmasin (Management of Physiotherapy in Pain Disorders Due to Carpal Tunnel Syndr.” volume 2 n.
- Fariqhan, Dimas Zul, and Ahmad Taufik. 2022. “Carpal Tunnel Syndrome.” *Jurnal Kesehatan Qamarul Huda* 10(2): 177–84.
- Herlianti, and Al Multazam. 2024. “Penyuluhan Pemberian Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) Dan Tendon and Nerve Gliding Exercise Untuk Menurunkan Nyeri Carpal Tunnel Syndrome Pada Pekerja Kantor Dinas Kesehatan Lingkungan Di Sulawesi Tenggara.” 2(4): 224–29.
- Kartini, Sekar Ayu. 2021. “Penatalaksanaan Fisioterapi Dengan Modalitas Micro Wave Diathermy, Free Active Exercise dan Hold Relax pada Carpal Tunnel Syndrome Sinistra.”

Page, Matthew J., Denise O'Connor, Veronica Pitt, and Nicola Massy-Westropp. 2013. “Therapeutic Ultrasound for Carpal Tunnel Syndrome.” *Cochrane Database of Systematic Reviews* (3).

Putri, Pertiwi Permata. 2019. “Nerve and Tendon Gliding Exercise Sebagai Intervensi Non Medika Mentosa Pada Carpal Tunnel Syndrome.” *Essence of Scientific Medical Journal* 17(2): 34–39. <https://ojs.unud.ac.id/index/.php/essential/index>.

Sadu, Bernadus, Ninuk Kusumawati, Sarjana Fisioterapi, and Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Suaka Insan Banjarmasin. 2021. 3 Sosialisasi Risiko dan Latihan Pencegahan Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Terkait Penggunaan Gawai Pada Mahasiswa Asrama Putra Stikes Suaka Insan Banjarmasin.

Utami, Kurnia Putri, Nungki Marlian Yuliadarwati, Tri Ayu Astuti, and Marlinda Rijal. 2022. “Pemberian Layanan Fisioterapi Kombinasi NDM dan TENS Pada Pekerja Pelinting Rokok Resiko Carpal Tunnel Syndrome.” 5(3).