Jurnal Fisioterapi dan Rehabilitasi Vol. 9 No. 1 Jan 2025 p-ISSN 2548-8716
Halaman 30 – 37 e-ISSN 2599-2791
DOI: 10.33660/jfrwhs.v9i1.395 https://jurnal-d3fis.uwhs.ac.id/index.php/akfis/article/view/395

Ultrasound Diathermy dan *Exercise* untuk Mengurangi Permasalahan Fisioterapi pada Pasien Carpal Tunnel Syndrome (CTS)

Physiotherapy Management of Patient With Carpal Tunnel Syndrome (CTS)

***Anastasia Putu Martha Anggarani, Selly Omega Dilla Teju, Dwi Purwantini, Lidya Okta Anggraheni, Nur Nissa Retnaningtyas, Maleakhi Deo Martinov Yoelando**

STIKES Katolik St.Vincentius a Paulo Surabaya

Email Korespondensi: *anastasiamartha88@gmail.com

Kirim: 3 Feb 2024 Review: 7 Mar 2024 Disetujui: 2 Jul 2024 Publikasi Online: 20 Agu 2024

ABSTRAK

Hilangnya keterampilan motorik dan sensasi merupakan masalah bagi pasien carpal tunnel syndrome (CTS). Kasus dalam penelitian ini melibatkan 3 orang wanita berusia di atas 40 tahun yang bekerja pada pekerjaan yang banyak melibatkan gerakan pergelangan tangan berulang-ulang. Kapasitas fungsional pasien menunjukkan bahwa pasien mampu melakukan pekerjaan rumah tangga namun masih diganggu oleh nyeri. Tes nyeri VAS menunjukkan nyeri saat berdiri diam, bergerak, atau menekan. Pengujian rentang gerak sendi (LGS) menunjukkan keterbatasan dalam fleksi-ekstensi pergelangan tangan. Pengujian sensorik dengan diskriminasi 2 poin memberikan hasil normal dan positif pada tes Pray, Tinnel dan Phalen. Diagnosa terapi fisik pada penelitian ini adalah adanya gangguan berupa nyeri dan keterbatasan gerak pada kasus 1 dan 2. Sedangkan pada kasus 3, permasalahan terapi fisik adalah nyeri dan keterbatasan gerak serta berkurangnya kekuatan otot genggaman. Dalam hal ini batasan fungsional adalah keterbatasan dalam melakukan tugas sehari-hari seperti bekerja, memasak, mengangkat 5 kg dan pekerjaan rumah tangga lainnya. Ketiga pasien tersebut tidak memiliki batasan dalam berpartisipasi karena walaupun pasien kesakitan, ia masih dapat berpartisipasi dalam aktivitas sehari-hari dan sosial. Masalah ini diatasi melalui intervensi USG diathermy (USD) yang bertujuan untuk mengurangi nyeri pergelangan tangan. terapi olahraga berupa mobilisasi saraf median dan perpindahan tendon, bertujuan untuk meningkatkan rentang gerak sendi dan mengurangi rasa kaku, serta latihan dengan bola untuk mengembalikan cengkeraman. Setelah 3 sesi pengobatan USD, mobilisasi selip saraf median dan tendon serta latihan bola pada pasien CTS dengan masalah nyeri, keterbatasan gerak dan penurunan kemampuan genggaman berhasil diintervensi, dengan hasil yang baik. Penilaian nyeri menggunakan VAS mengalami penurunan. LGS pada pergelangan tangan klien dan penilaian kapasitas fungsional PRWE secara bertahap membaik.
Kata kunci : Fisioterapi, Carpal Tunnel Syndrome

ABSTRACT

One concern for those with carpal tunnel syndrome (CTS) is loss of feeling and motor skills In this study, three women over 40 who had jobs requiring a lot of repetitive wrist motions were the instances. The patient's functional capacity demonstrates that although the patient can perform household tasks, pain still bothers them. The VAS pain test indicates pain whether pressing, moving, or standing stationary. Joint range of motion (LGS) tests revealed the hand's flexion-extension comprehension to be limited. The Pray, Tinnel, and Phalen tests yielded normal and favorable results when sensory testing with 2-point discrimination was used. In cases 1 and 2, the physical therapy diagnosis in this study was a disease characterized by pain and limited movement. In contrast, case 3's physical therapy issues included discomfort, restricted range of motion, and weaker grip muscles. Functional constraints in this context refer to the inability to perform routine activities like working, cooking, moving five kilograms, and other housework. The third patient is unrestricted in his participation since he is able to engage in social and everyday activities despite his illness. The solution to this issue is ultrasonic diathermy (USD), which attempts to lessen hand pain. Sports therapy employs techniques such as tendon displacement and median nerve mobilization to enhance joint range of motion and decrease stiffness. It also involves ball exercises to improve grip strength. Following three sessions of USD therapy, patients with CTS who experienced pain, limited mobility, and impaired grip capacity were successfully treated with ball training, mobilization of the median nerve slip, and limited movement. VAS-based pain evaluation declined. Gradually improving were LGS on client hand commitment and PRWE functional capacity assessment
Keyword : Physiotherapy, Carpal Tunnel Syndrome

PENDAHULUAN

Sindrom terowongan karpal (CTS) adalah kondisi yang memengaruhi saraf median dan ditandai dengan hilangnya sensasi dan gangguan motorik (1). Kehilangan perasaan motorik dan kesulitan sindrom terowongan karpal (CTS) dicirikan oleh pembengkokan selama tugas sehari-hari dan hilangnya kemampuan cengkraman. Di Desa Karang, Kecamatan Belitung II, Kabupaten

Oku Timur, analisis CTS pada petani yang panen karet menunjukkan bahwa 68 (67,3%) mengeluhkan CTS sedangkan 33 (32,7%) tidak (2). Kegiatan kerja yang menyebabkan CTS melibatkan latihan kekuatan dan gerakan pergelangan tangan dan jari yang berulang dan berkepanjangan (3). Terowongan karpal, tempat saraf median dan banyak tendon fleksor, sempit, yang memberikan tekanan pada saraf dan menyebabkan perkembangan CTS (4). Jempol, jari telunjuk, jari tengah, dan setengah bagian jari keempat dapat mengalami kesemutan akibat tekanan pada saraf median (5). Berdasarkan masalah di atas, yang dapat menyebabkan gangguan, terdapat rasa sakit, pembengkakan, kesemutan, keterbatasan gerakan fleksi-ekstensi, deviasi ulnar-radial, abduksi-adduksi, dan kelemahan otot thenar dan lumbrical I dan II (6). Masalah-masalah ini akan berdampak pada kemampuan fungsional penderita CTS, seperti mengancingkan baju, mengetik, mengemudi, memasak, mencuci, dan menyisir rambut. Penggunaan pergelangan tangan yang sakit secara terus-menerus akan memperburuk peradangan, yang dapat mengurangi fungsi tangan. Ketidaknormalan gerakan akan muncul akibat cedera pada saraf median jika tidak diobati dengan baik (5).

Kendala dengan fisioterapi di atas adalah bahwa kasus CTS dapat mendapatkan intervensi berupa Ultrasound diathermy, yang dapat mengurangi rasa sakit (7). Selain itu, mobilisasi saraf median dapat diberikan, yang dapat meningkatkan batasan gerakan dan mengurangi rasa sakit di pergelangan tangan (8). Latihan pergeseran tendon yang bertujuan mengurangi kesemutan dan pembengkakan (9). Edukasi yang diberikan kepada pasien adalah untuk tidak membawa barang yang terlalu berat dan mengurangi penggunaan pergelangan tangan dan jari. Menurut sebuah studi yang dilakukan pada 70 pasien CTS di RSUD Sidoarjo, kelompok pertama menjalani terapi ultrasound, sedangkan kelompok kedua juga menerima terapi ultrasound bersamaan dengan mobilisasi saraf median, karpal, dan tendon. Uji t independen adalah uji statistik yang digunakan. Temuan menunjukkan perbedaan signifikan secara statistik dalam skor nyeri antara kelompok yang mendapatkan terapi ultrasound dan kelompok yang menerima mobilisasi tambahan saraf median, karpal, dan pergeseran tendon (Asymp. Sig 2-tailed 0.00). Kombinasi terapi ini membuat pengurangan nyeri pada kelompok ini lebih mencolok. Latihan untuk saraf median dapat membantu mengembalikan aliran balik vena dari saraf median, yang menurunkan tekanan di dalam epineurium dan mengurangi rasa sakit. Latihan ini juga dapat membantu mengembalikan pergeseran tendon dari saraf median, yang menurunkan tekanan di dalam epineurium dan mengurangi rasa sakit (10).

PEMERIKSAAN

Deskripsi Pasien

Studi kasus ini dilakukan di ruang rehabilitasi medis rumah sakit swasta di Surabaya. Penelitian ini berlangsung selama 1 bulan. Data dikumpulkan melalui wawancara yang terdiri dari pertanyaan tentang riwayat penyakit saat ini, riwayat penyakit masa lalu, riwayat sosial, dan penyakit penyerta. Selain wawancara, pengumpulan data dilakukan dengan melakukan pemeriksaan fisik, yang meliputi inspeksi, palpasi, pemeriksaan gerakan, pemeriksaan fungsional, dan tes khusus seperti tes khusus, pengukuran nyeri, dan pengukuran rentang gerak sendi.

Kasus 1

Pasien berusia 54 tahun adalah seorang ibu rumah tangga dengan tanggung jawab sehari-hari, termasuk memasak, menjaga rumah tangga, dan berpartisipasi dalam kegiatan sosial. dengan diagnosis medis CTS bilateral. Sejak dua bulan lalu, pasien mengeluhkan nyeri pada ibu jari, jari telunjuk, jari tengah, dan setengah bagian jari keempat kanan dan kiri. Awalnya terasa kesemutan di pergelangan tangan, ibu jari, jari telunjuk, jari tengah, dan setengah bagian jari keempat kanan dan kiri, tetapi sekarang sudah berhenti. Keluhan pasien muncul secara tiba-tiba setelah melakukan tugas seperti membersihkan dan menyapu, dan semakin parah pada malam hari. Pasien juga mengeluhkan penggunaan pergelangan tangan yang salah dengan mengangkat kursi atau melakukan tugas selama lebih dari 30 menit sekaligus. Pasien mengalami keluhan yang sama sekitar setahun yang lalu, dan setelah menggoyangkan tangannya, keluhan tersebut menghilang.

Kasus 2

Pasien wanita berusia 43 tahun berprofesi sebagai seorang guru. Klien mengeluhkan rasa nyeri, keterbatasan gerak pergelangan tangan, dan rasa kesememutan di area tangan hingga jari-jari sebelah kanan. Saat malam hari keluhan tidak dirasakan. Nyeri tidak menjalar ke daerah lengan bawah. Keluhan sudah dirasakan sejak 1 bulan yang lalu akibat jatuh dengan posisi tangan menahan beban tubuh. Keluhan nyeri meningkat ketika tangan digunakan untuk menulis atau aktivitas lain dan keluhan berkurang ketika diistirahatkan. Sekitar 1 tahun yang lalu klien terkena CTS dan diberikan intervensi fisioterapi ultrasound yang hasilnya keluhan nyeri, keterbatasan gerak, dan kesemutan berkurang. Klien bekerja sebagai guru di SMA Negeri 20 Surabaya, yang aktivitasnya sering menggenggam bolpoint atau spidol ketika mengajar. Klien memiliki hobi memasak, bersih-bersih rumah, dan rekreasi bersama keluarga. Tetapi setelah keluhan muncul klien kesulitan menjalankan aktivitas sehari-hari.

Kasus 3

Paien wanita berusia 47 th berprofesi sebagai cleaning service 3 bulan yang lalu megeluh nyeri disertai kesemutan di pergelangan menjalar ke jari jempol,telunjuk, jari tengan dan setengah jari manis serta merasa terbatas unutk menggerakkan pergeglangan tangan. Keluhan bertambah di saat malam hari dan pagi usai bangun dari tidurnya, keluhan berkurang saat klien mengkibaskan tangannya. Klien memiliki riwayat CTS dan diberi intervensi berupa modalitas ultrasound. Klien bekerja sebagai cleaning service dengan aktivitas menyapu, mengepel, mengelap kaca/ meja yang dimana sering dilakukannya gerakan berulang.

Permasalahan Utama

Menurut pengambilan data tersebut, masalah utama dalam kasus ini adalah nyeri dan keterbatasan gerak dan penurunan kekuatan otot menggenggam.

Riwayat Penyakit, Keluarga dan Pengobatan

Ketiga pasien belum pernah mengalami keluhan yang serupa sebelumnya

Temuan pemeriksaan fisik

Kasus 1

Selama pemeriksaan fisik, pasien dapat menggerakkan pergelangan tangannya tetapi tidak sepenuhnya karena nyeri; mereka merasakan kekakuan di ibu jari, jari telunjuk, dan jari tengah; dan terdapat kelembutan di kedua area pergelangan tangan kanan dan kiri, tetapi tidak ada pembengkakan di tangan atau pergelangan tangan. Terdapat keterbatasan LGS pasa pasien.

Kasus 2

Tidak nampak bengkak serta kulit tidak nampak kering dan mengkilap. Klien tidak mampu menggerakkan pergelangan tangan sebelah kanan dengan LGS penuh karena nyeri dan terlihat ekspresi klien merasa kesakitan. Terdapat nyeri tekan pada area otot thenar bagian dextra. Saat diminta untuk menggenggam tangan terapis, klien melakukannya dan mempertahankan genggaman ketika fisioterapis menarik tangannya.

Kasus 3

Tidak nampak bengkak pada kedua wrist dan ada nyeri tekan di tendon wrist. Saat diminta untuk menggenggam tangan terapis, tangan terapis terlepas dari genggaman. Pasien mengalami keterbatasan LGS dan tampak menahan sakit Ketika bergerak. Gerakan pasien juga mengalami keterbatasan.

Diagnosis fisioterapi

Menurut pengambilan data tersebut, masalah fisioterapi dalam kasus ini adalah *impairment* berupa nyeri dan keterbatasan gerak pada kasus 1 dan 2. Sedangkan pada kasus 3 permasalahan fisioterapi didapatkan nyeri, keterbatasan gerak dan penurunan kekuatan otot menggenggam. *Functional Limitation* pada kasus ini adalah keterbatasan melakukan tugas-tugas sehari-hari seperti bekerja, memasak, mengangkat lima kilogram, dan pekerjaan rumah tangga lain. Ketiga pasien tidak mengalami *participation restriction* karena meskipun pasien mengalami rasa sakit, pasien masih dapat terlibat dalam aktivitas sehari-hari dan sosial.

Prognosis

Ketiga pasien dalam studi ini memiliki prognosis yang baik

Jenis, metode, durasi dan prosedur intervensi

Masalah yang ditemukan tersebut diatasi dengan intervensi Ultrasound Diathermy (USD), yang dilakukan pada bagian volar pergelangan tangan kanan dan kiri dengan parameter intensitas 0,8-1,0 w/cm2, frekuensi 1 MHz, dan waktu 5 menit. Terapi latihan berupa mobilisasi saraf median dan gliding tendon dilakukan dengan gerakan isometrik yang dipegang selama 5 detik dan diulang tujuh kali. Gerakan tersebut melibatkan tangan yang lurus dengan jari-jari yang rapat, Claw Fist di mana pergelangan tangan lurus dengan jari-jari ke-2 hingga ke-4 yang membungkuk ke arah fleksi sendi antar falang, Full Fist adalah gerakan meraih, Table top di mana pergelangan tangan lurus dengan jari-jari ke-2 hingga ke-4 yang membungkuk ke arah fleksi sendi metakarpofalangeal, U-shape adalah posisi membuat bentuk U dengan ibu jari dan empat jari lainnya, dan straight fist adalah gerakan meraih dengan kuku masih terlihat. Sedangkan *Exercise withball* dilakukan dengan cara latihan menggenggam dengan menggunakan bola kecil yang empuk. Edukasi yang diberikan untuk pasien tersebut adalah mengurangi aktivitas menggenggam dalam waktu yang lama dan melakukan peregangan sebelum melakukan pekerjaan serta melakukan peregangan otot ekstensor dan fleksor wrist di sela sela aktivitasnya.

Penjelasan capaian/tujuan/target intervensi

Tujuan intervensi dengan USD pada studi ini adalah untuk mengurangi nyeri pada pergelangan tangan, dan terapi latihan berupa mobilisasi Saraf Median dan gliding Tendon, yang bertujuan meningkatkan rentang gerak sendi dan mengurangi rasa tebal pada tangan. *Exercise with ball* yang dilakukan pada studi ini memiliki tujuan mengatasi permasalahan penurunan kekuatan otot menggenggam.

Intervensi lain yang didapatkan pasien.

Tidak ada intervensi lain yang diberikan selain USD, mobilisasi saraf median, gliding tendon dan *exercise with ball*

HASIL

Kasus 1

Tabel 1. Hasil Pengukuran Nyeri, LGS dan PRWE Kasus 1

	Pengukuran awal	Evaluasi 1	Evaluasi 2	Evaluasi 3
Nyeri				
Nyeri Diam	40 mm	40 mm	30 mm	20 mm
Nyeri Tekan	40 mm	40 mm	40 mm	30 mm
Nyeri Gerak	30 mm	30 mm	30 mm	30 mm
LGS				
Kanan	S: 65° – 0° – 70°	S: 65° – 0° – 70°	S: 65° – 0° – 74°	S: 70° – 0° – 75°
	F: 15° – 0° – 30°	F: 15° – 0° – 30°	F: 18° – 0° – 30°	F: 20° – 0° – 30°
Kiri	S: 65° – 0° – 75°	S: 65° – 0° – 75°	S: 65° – 0° – 75°	S: 70° – 0° – 80°
	F: 20° – 0° – 25°	F: 20° – 0° – 25°	F: 20° – 0° – 30°	F: 20° – 0° – 30°
PRWE	38%	36.5%	33.5%	26%

Kemampuan pasien untuk melakukan aktivitas berkurang dengan nilai Patient-Rated Wrist Evaluation (PRWE) sebesar 38%, yang berarti bahwa pasien dapat melakukan aktivitas rumah tangga tetapi masih terganggu oleh rasa sakit. Pemeriksaan tingkat rasa sakit menggunakan skala VAS menunjukkan rasa sakit diam sebesar 20 mm, rasa sakit saat bergerak sebesar 40 mm, dan kelembutan sebesar 30 mm. Pemeriksaan rentang gerak sendi (LGS) memiliki keterbatasan pada fleksi-ekstensi pergelangan tangan, yaitu pergelangan tangan kanan S: 65 - 0 - 70, pergelangan tangan kiri S: 65 - 0 - 75. Pemeriksaan khusus tes tinnel dan phalen menunjukkan hasil positif pemeriksaan sensorik diskriminasi 2 titik menunjukkan hasil normal.

Kasus 2

Tabel 2. Hasil Pengukuran Nyeri, LGS dan PRWE Kasus 2

	Pengukuran awal	**Evaluasi 1**	**Evaluasi 2**	**Evaluasi 3**
Nyeri				
Nyeri Diam	20 mm	20 mm	10 mm	10 mm
Nyeri Tekan	50 mm	50 mm	40 mm	40 mm
Nyeri Gerak	60 mm	60 mm	50 mm	50 mm
LGS	S: 40° – 0° – 50°	S: 40° – 0° – 50°	S: 45° – 0° – 60°	S: 45° – 0° – 60°
	F: 10° – 0° – 15°	F: 10° – 0° – 15°	F: 15° – 0° – 20°	F: 10° – 0° – 15°
PRWE	47.5%	47.5%	39%	35%

Pemeriksaan fungsional dan lingkungan aktifitas terhadap klien menggunakan PRWE didapatkan hasil yaitu 47,5%. Pengukuran nyeri dilakukan dengan alat ukur VAS dan didapatkan hasil nyeri diam 20 mm, nyeri tekan 50 mm dan nyeri gerak 60 mm. Pengukuran LGS didapatkan hasil tangan kanan S: 40° - 0° - 50° dan F: 10° - 0° - 15°. Pemeriksaan khusus tes tinnel dan phalen menunjukkan hasil positif dan pemeriksaan sensorik diskriminasi 2 titik menunjukkan hasil normal. Setelah dilakukan 3 sesi terapi didapatkan penurunan nyeri menjadi nyeri diam 10 mm, nyeri tekan 40 mm dan nyeri gerak 50 mm. Sedangkan LGS meningkat menjadi S: 45° – 0° – 60° dan F: 10° – 0° – 15° . Peningkatan kemampuan fungsional juga dialami oleh pasien dengan adanya penurunan nilai PRWE menjadi 35%.

Kasus 3

Tabel 3. Hasil Pengukuran Nyeri, LGS dan PRWE Kasus 3

	Pengukuran awal	Evaluasi 1	Evaluasi 2	Evaluasi 3
Nyeri				
Nyeri Diam	50 mm	20 mm	20 mm	20 mm
Nyeri Tekan	40 mm	40 mm	40 mm	30 mm
Nyeri Gerak	40 mm	30 mm	20 mm	20 mm
LGS	S: 65° – 0° – 70°	S: 65° – 0° – 70°	S: 60° – 0° – 70°	S: 70° – 0° – 75°
	F: 20° – 0° – 25°	F: 20° – 0° – 25°	F: 20° – 0° – 25°	F: 20° – 0° – 25°
PRWE	41.5%	38%	35%	28%

Pengukuran kemampuan fungsional dan lingkungan aktivitas dengan PRWE hasilnya 41,5%. Tes spesifik prayer, tinnel dan phalen test didapatkan hasil positif. Pengukuran LGS didapatkan hasil S: 65° -0°-75° dan F: 20° – 0° – 25°. Pengukuran nyeri dapatkan hasil nyeri diam 50 mm, nyeri tekan dan nyeri gerak sebesar 40 mm. Setelah tiga sesi terapi, hasil evaluasi menunjukkan hasil yang baik. Nilai nyeri diam adalah 20 mm, nyeri gerak berkurang menjadi 30 mm, dan nyeri tekan berkurang menjadi 20 mm. LGS meningkat menjadi S: 70 - 0 - 75, dan PRWE membaik menjadi 28%.

PEMBAHASAN

Apabila dilihat dari usia, ketiga pasien tersebut merupakan wanita yang sudah memasuki usia lansia dan pra lansia. Hal tersebut sesuai dengan teori yang mengatakan bahwa saluran karpal wanita lebih tipis dibandingkan pria dan karena mereka sering menggunakan tangan dan pergelangan tangan, CTS lebih umum terjadi pada wanita antara usia 30 dan 60 tahun. Pasien mengeluh sakit pada pergelangan tangan kanan dan kiri (5). Dengan adanya penambahan usia akan terjadi perubahan fungsi tubuh termasuk jaringan lunak. Dengan adanya perubahan tersebut menyebabkan tendon dan saraf lebih mudah terjadi peradangan ditambah dengan adanya microtrauma karena melakukan aktivitas yang berlebihan sehingga dapat menyebabkan CTS

Ketiga klien dalam studi kasus ini mengeluh nyeri dan kesemutanyang ditunjukkan dengan adanya nilai VAS. Menurut teori, klien dengan CTS biasanya mengeluh sakit pada pergelangan tangan. Menurut teori, pasien CTS akan mengalami tanda-tanda awal yang umum meliputi rasa sakit, mati rasa, dan paresestesia (11). Jadi dikatakan bahwa ada kesamaan antara fakta dan teori, yaitu bahwa klien dengan CTS akan mengalami nyeri pada pergelangan tangan akibat tekanan pada saraf median. Pasien merasakan peningkatan nyeri saat digunakan untuk aktivitas seperti memotong, meremas pakaian, dan mendorong kursi (5). Klien dengan CTS akan merasakan peningkatan nyeri selama aktivitas yang menggunakan gerakan berulang seperti menggenggam dan membengkokkan pergelangan tangan secara berulang. Gerakan berulang pergelangan tangan seperti memotong, meremas pakaian, dan mendorong kursi melibatkan fleksi-ekstensi pergelangan tangan, yang dapat menyebabkan peradangan pada tendon yang menyempitkan saluran karpal dan menimbulkan tekanan pada saraf median. Pada pasien dengan CTS, kesemutan atau paresestesia sering terjadi karena adanya tekanan atau kompresi pada saraf median di pergelangan tangan. Saraf median berjalan melalui terowongan carpal di pergelangan tangan yang dibentuk oleh tulang-tulang pergelangan tangan dan ligamen. Ketika tekanan meningkat di dalam terowongan ini, saraf median dapat terjepit atau terganggu. Tekanan pada saraf median dapat menyebabkan gangguan dalam transmisi sinyal saraf, yang dapat menimbulkan sensasi kesemutan, mati rasa, atau rasa tidak nyaman pada area yang dilayani oleh saraf tersebut. Selain itu, CTS juga dapat menyebabkan rasa sakit, kelemahan, dan ketidakmampuan untuk menggunakan tangan dengan baik.

Ketiga pasien mengatakan bahwa nyeri menghilang saat tangan dikebas kebaskan. Hal tersebut sesuai dengan teori yang mengatakan bahwa rasa nyeri pada CTS umumnya agak berkurang bila penderita memijat atau menggerak-gerakan tangannya atau dengan meletakkan tangannya pada posisi yang lebih tinggi (12). Nyeri pada pergelangan tangan pasien CTS bisa mengurang ketika pergelangan tangan dikebas kebaskan karena melepaskan tekanan pada saraf medianus yang terjepit di dalam terowongan carpal. Ketika pergelangan tangan dikebas kebaskan, tekanan di dalam terowongan carpal berkurang, dan saraf median tidak lagi terjepit sebagaimana saat pergelangan tangan dalam keadaan tertekan. Oleh karena itu, gejala CTS bisa mengurang atau bahkan hilang sementara ketika pergelangan tangan diberi kelegaan atau tidak dalam posisi yang memicu tekanan pada saraf medianus.

Ketiga pasien memiliki riwayat mengalami CTS sebelumnya dan pernah mengalami trauma langsung. Menurut teori, trauma langsung sepeerti dislokasi, fraktur atau hematom pada lengan bawah dan pergelangan tangan, sprain pada pergelangan tangan juga dapat menyebabkan CTS. Selain itu juga salah satu factor risiko CTS adalah seseorang yang pernah mengalami CTS sebelumnya (13). Orang yang pernah mengalami CTS memiliki risiko kembali mengalami kondisi tersebut karena adanya faktor-faktor yang dapat meningkatkan kecenderungan terjadinya CTS. Ketiga pasien merupakan orang yang memiliki aktivitas sehari-hari yang dominan menggunakan tangan sehingga sangat memungkinkan mengalami CTS yang berulang.

Pasien dalam studi kasus ini tidak mengalami pembengkakan. Sedangkan menurut teori dikatakan (14) klien dengan CTS akan mengalami pembengkakan. Hal ini karena pasien telah mengalami CTS telah melewati periode akut sesuai dengan teori. Periode akut biasanya 10 hari hingga 7 minggu, di mana terjadi pembengkakan dan nyeri, sementara periode kronis biasanya 6 bulan atau bahkan hingga bertahun-tahun, di mana pembengkakan tidak lagi terjadi.

Pasien juga memiliki keterbatasan LGS pergelangan tangan. Hal ini terjadi akibat peradangan pada membran tendon, yang dapat menyempitkan ruang dan menimbulkan tekanan pada saraf median, yang dapat menyebabkan nyeri pada pergelangan tangan, sehingga membatasi gerakan pergelangan tangan, terutama gerakan fleksi-ekstensi(1). USD diberikan untuk mengurangi nyeri. Dengan memberikan stimulasi reseptor termal dengan meningkatkan suhu jaringan sehingga dapat mengubah persepsi atau dengan memodifikasi kondisi yang menyebabkan nyeri (7)

Sesuai dengan hasil pengukuran aktivitas fungsional dengan menggunakan PRWE, ketiga pasien mengalami penurunan aktivitas fungsional. Sesuai dengan teori yang mengatakan bahwa mayoritas pasien dengan CTS mengalami gangguang fungsional ringan-berat. Kegiatan sehari-

hari seperti meraih, menulis, menggenggam, dan membawa benda-benda dipengaruhi oleh gejala nyeri, mati rasa, kesemutan, dan kelemahan pada pasien yang menderita CTS (15). Selain itu menurut teori lain, pasien dengan sindrom terowongan karpal menjadi kurang efektif dalam bekerja. Penurunan prestasi kerja dialami oleh 73,30% responden dalam suatu penelitian dan 53,30% mengalami kesulitan yang signifikan dalam melakukan pekerjaannya (16). Aktivitas fungsional pasien CTS terganggu karena adanya tekanan atau kompresi pada saraf medianus di dalam terowongan carpal. Saraf medianus berperan penting dalam mengendalikan gerakan dan sensasi pada tangan. Ketika terdapat tekanan berlebih pada saraf medianus, gejala seperti nyeri, mati rasa, kesemutan, dan kelemahan dapat muncul, mempengaruhi kemampuan pasien untuk melakukan berbagai aktivitas fungsional

Saat dilakukan pemeriksaan tes khusus CTS berupa tes phalen, tinnel dan prayer pada ketiga pasien menunjukkan hasil positif. Teori juga mengatakan bahwa pada pasien CTS, hasil tes phalen dan tinnel positif (17). Pada orang dengan CTS, tes tersebut positif dengan tanda adanya nyeri atau gejala lainnya yang bertambah. Hal tersebut terjadi karena adanya tekanan atau penguluran pada saraf median di terowongan carpal yang bertambah.

Implementasi administrasi USD menggunakan frekuensi 1 MHz dan intensitas 1.0 w/cm2 selama 5 menit ini sesuai dengan teori (7) pada kondisi kronis diberikan US 2-3 kali, dengan intensitas yang dapat dibagi menjadi 3, yaitu 1.2–3 w/cm2 (kuat), 0.3–1.2 w/cm2 (sedang), dan 0.3 w/cm2 (rendah) (18). Pasien diberikan intensitas sedang karena pasien masih merasakan nyeri, dan jika kondisi pasien masih nyeri dan diberikan intensitas tinggi, maka klien akan merasakan nyeri. Terapi latihan mobilisasi saraf median diberikan dengan tujuan meningkatkan rentang gerak sendi yang terbatas pada gerakan fleksi dan ekstensi karena dapat mengurangi tekanan pada saraf median di pergelangan tangan (8). Implementasi intervensi menemukan bahwa klien diminta untuk melakukan dan menghafalkan gerakan dengan mempertahankan posisi selama 5 hingga 10 detik. Terapi latihan lain yang diberikan adalah gliding tendon, yang bertujuan mengurangi kesemutan karena dapat membantu aliran balik vena dari saraf median kembali ke jantung sehingga dapat mengurangi terjadinya kesemutan (9). Dalam melaksanakan intervensi ini, pasien diminta untuk melakukan dan menghafalkan lima gerakan, masing-masing dijaga selama 5 detik dengan 10 repetisi, karena gerakan ini dapat mengurangi tekanan pada saluran karpal dan mengurangi kesemutan. Selain itu dilakukan latihan *exercise with ball* bagi pasien yang mengalami penurunan kekuatan menggenggam yang bertujuan untuk meningkatkan kekuatan otot. Latihan tersebut juga diberikan sebagai program latihan di rumah yang dilakukan secara mandiri. Setelah dievaluasi menggunakan VAS, goniometer, dan PRWE, hasil VAS dan nyeri menurun, sementara LGS meningkat dan aktivitas fungsional baik ditunjukkan dengan PRWE yang menurun. Ini menunjukkan bahwa intervensi tepat sasaran dengan masalah mengurangi nyeri, meningkatkan rentang gerak sendi pergelangan tangan dan meningkatkan kekuatan otot. Keberhasilan intervensi ini karena klien rajin menjalani tindakan fisioterapi dan mengikuti petunjuk fisioterapis untuk menjalankan edukasi dan home program.

SIMPULAN

Setelah 3 sesi terapi menggunakan USD, mobilisasi saraf median, gliding tendon dan *exercise with ball* pada pasien CTS dengan masalah nyeri pada pergelangan tangan, keterbatasan fleksi dan ekstensi pergelangan tangan dan penurunan kekuatan menggenggam yang menyebabkan kesulitan bagi pasien untuk melakukan aktivitas seperti memasak, mengangkat beban 5 kg, dan melakukan pekerjaan rumah atau pekerjaan lainnya, dinilai intervensi berhasil mengatasi permasalahan tersebut. Hasil evaluasi nyeri menggunakan VAS menurun, LGS pergelangan tangan pada klien meningkat, dan pemeriksaan kemampuan fungsional menggunakan PRWE secara bertahap menurun. Dengan demikian peran fisioterapi untuk kasus CTS sangat penting dalam permasalahan gerak dan fungsi berupa nyeri, keterbatasan LGS, penurunan kekuatan menggenggam dan keterbatasan fungsional.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kisner C. Therapeutic exercise : foundations and techniques. 7th ed. Philadelphia : F.A. Davis Company: F.A. Davis Company; 2018.
2. Selviyati V, Camelia A, Sunarsih E. Determinant Analysis Of Carpal Tunnel Syndrome (Cts) In The Farmers Tapper Rubber Trees At Karang Manik Village South Sumatera. J Ilmu Kesehat Masy. 2016 Nov;7(3):198–208.
3. Adharia Ghaisani D, Jayanti S, Peminatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro M, Keselamatan dan Kesehatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat B. Faktor Risiko Kejadian Carpal Tunnel Syndrome (Cts) Pada Pekerjaan Pengguna Komputer : Literature Review. J Kesehat Masy. 2021;9(1):104–11.
4. Zairin N. Buku Ajar Gangguan Muskuloskeletal. 2, editor. Jakarta: Salemba Medika; 2016.
5. Kowalak JP. Buku Ajar Patofisiologi (Professional Guide to Pathophysiology). Jakarta: EGC; 2011.
6. Kisner C. Book therapeutic exercise seventh edition. USA: F.A Davis; 2017.
7. Chang Y-W, Hsieh S-F, Horng Y-S, Chen H-L, Lee K-C, Horng Y-S. Comparative effectiveness of ultrasound and paraffin therapy in patients with carpal tunnel syndrome: a randomized trial. BMC Musculoskelet Disord. 2014 Dec;15(1):399.
8. Raditya Kurniawan Djoar APMA. Fisioterapi Neuromuskuler Perilaku. Sidoarjo: Indomedia Pustaka; 2019.
9. Lewis KJ, Coppieters MW, Ross L, Hughes I, Vicenzino B, Schmid AB. Group education, night splinting and home exercises reduce conversion to surgery for carpal tunnel syndrome: a multicentre randomised trial. J Physiother. 2020 Apr;66(2):97–104.
10. Djoar RK, Martha A. Pengaruh Mobilisasi Pergelangan Tangan Setelah Diberikan Ultrasound Terhadap Penurunan Nilai Nyeri Pasien Carpal Tunnel Syndrome. J Ilm Keperawatan (Scientific J Nursing). 2019;5(2):152–7.
11. Genova A, Dix O, Saefan A, Thakur M, Hassan A. Carpal Tunnel Syndrome: A Review of Literature. Cureus [Internet]. 2020 Mar 19; Available from: https://www.cureus.com/articles/29112-carpal-tunnel-syndrome-a-review-of-literature
12. Wipperman J, Potter L. Carpal tunnel syndrome-try these diagnostic maneuvers. J Fam Pract [Internet]. 2012 Dec;61(12):726–32. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23313990
13. Ghasemi-rad M. A handy review of carpal tunnel syndrome: From anatomy to diagnosis and treatment. World J Radiol [Internet]. 2014;6(6):284. Available from: http://www.wjgnet.com/1949-8470/full/v6/i6/284.htm
14. Kisner C, Colby LA. Terapi Latihan Dasar dan Teknik. Jakarta: EGC; 2016.
15. Anwar I, Ameer A, Azam S, Khalid M, Asim HM. Hand Function among Patients with Carpal Tunnel Syndrome. Open J Ther Rehabil [Internet]. 2019;07(04):170–7. Available from: https://www.scirp.org/journal/doi.aspx?doi=10.4236/ojtr.2019.74012
16. Michalik Wolska J, Wolski D, Bieńko M, Radzki RP. Life quality of patients with the carpal tunnel syndrome. Eur J Clin Exp Med [Internet]. 2019;16(3):217–23. Available from: http://repozytorium.ur.edu.pl/handle/item/4488
17. Annisa D, Budhi Rianawati S, Rahayu M, Raisa N, Nandar Kurniawan S. Carpal Tunnel Syndrome (Diagnosis And Management). JPHV (Journal Pain, Vertigo Headache) [Internet]. 2021 Mar 1;2(1):5–7. Available from: https://jphv.ub.ac.id/index.php/jphv/article/view/15
18. Sembiring NB, Legsyanto RE. Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Dengan Modalitas Ultrasound (US) Dan Terapi Latihan. 2022;1(1):1–5.

© 2024 Anastasia P M A dibawah Lisensi Creative Commons Attribution 4.0 Internasional License