PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI ULTRA SOUND DAN TERAPI LATIHAN PADA KASUS CARPAL TUNNEL SYNDROME SINISTRA DI RSUD PROF. Dr. MARGONO SOEKARJO PURWOKERTO

Vega Indra Utama[1] Nur Susanti[2]
(1) Program Studi D III Fisiotrapi Fakultas Imu Kesehatan
(2) Universitas Pekalongan

Abstract

Carpal tunnel syndrome is a symptom that occurs due to the emphasis on N. The median is the cause of repetitive motion or trauma. The objectives to be achieved, namely, reduce pain, increase range of motion, increase muscle strength, and enhance the functional activity of the patient. The objectives are: increase muscle strength in the left wrist area, increase range of motion left wrist, and restore functional activity with respect to the functional activity of the left hand. In helping to overcome these problems can be used modalities of ultrasound physiotherapy and exercise therapy. And the results obtained at the end of therapy include: increased muscle strength, increase range of motion, and the enhancement of functional activity. Based therapy is carried out for 6 times to get the following results: (1) an increase in muscle strength of dorsal flexion of T1 to T6 = 4 = 5, Palmar flexion T1 to T6 = 3 = 4, (2) an increased range of motion Active dorso palmar flexion T1 = 50 º -0 º -55 º to T6 = 50 º -0 º -60 º.

Keywords: *Carpal Tunnel Syndrome Sinistra with U.S. modalities (ultra sound) and exercise therapy.*

PENDAHULUAN

Pembangunan kesehatan pada hakekatnya merupakan bagian dari pembangunan nasional yang antara lain mempunyai tujuan untuk mewujudkan bangsa yang maju dan mandiri serta sejahtera lahir dan batin. Salah satu ciri bangsa yang mempunyai derajat kesehatan yang tinggi dengan mutu kehidupan yang baik, dan mempunyai sikap kejiwaan yang menopang dan mendorong kreativitas.

Fisioterapi adalah ilmu yang mempelajari upaya - upaya manusia dalam mencapai derajat kesehatan yang dibutuhkan melalui penanggulangan masalah gerak fungsional individu dan masyarakat dengan penerapan sumber fisis dan mekanis (Deklarasi IFI, 2000).

Fisioterapi sebagai salah satu pelaksanaan pelayanan kesehatan ikut berperan dan bertanggung jawab dalam peningkatan derajat kesehatan, meliputi masalah gerak dan fungsi

dengan kajian menyangkut aspek peningkatan (*promotif*), aspek pencegahan (*preventif*), aspek penyembuhan (*kuratif*), aspek pemulihan dan pemeliharaan (*rehabilitatif*) untuk mewujudkan program pemerintah yaitu Indonesia Sehat 2010 (DepKes RI, 1999).

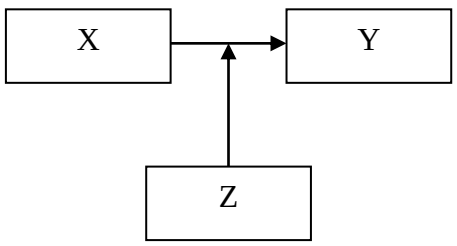
METODE PENELITIAN

1. Pendekatan

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode deskriptif Analitik untuk mengetahui assessment dan perubahan yang dapat diketahui. Rancangan penelitian yang digunakan adalah studi kasus.

2. Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan cara melakukan interview dan observasional pada seseorang pasien dengan kondisi Carpal Tunnel Syndrome Sinistra. Desain penelitian digambarkan sebagai berikut:



Keterangan:

X : Keadaan pasien belum diberikan program fisioterapi

Y : Keadaan pasien setelah diberikan program fisioterapi

Z : Program fisioterapi

Permasalahan yang timbul sebelum pasien menjalani program terapi adalah pasien mengalami rasa nyeri, ba'al, dan kesemutan pada pergelangan tangan kirinya, terutama dari ibu jari sampai ½ jari ke 3, pasien belum mampu untuk melakukan aktivitas sehari-hari dirumah sehubungan dengan aktivitas tangan kirinya. Kemudian pasien menjalani pemeriksaan fisioterapi yang berupa nyeri dengan skala VDS, pemeriksaan kekuatan otot dengan MMT, pemeriksaan lingkup gerak sendi dengan Goneometer, dan dilakukan test spesifik berupa : phalen test, tinnel test, phrayer test. Setelah melakukan pemeriksaan didapatkan permasalahan kapasitas fisik dan kemampuan fungsional, oleh fisioterapis pasien diberi modalitas Ultra Sound (US) dan terapi latihan. Dengan pemberian tersebut diharapkan adanya peningkatan pada kapasitas fisik dan kemampuan

fungsional pada pergelangan tangan kiri pasien.

Instrumen Penelitian

1. **Nyeri dengan skala VDS**

   VDS (Value Descriptive Skale), Dengan definisi merupakan cara pengukuran derajat nyeri yang terdiri dari angka 1-7. Untuk skala penilaian yaitu : 1 : Tidak nyeri, 2 : Nyeri sangat ringan, 3 : Nyeri ringan, 4 : Nyeri tidak begitu berat, 5 : Nyeri cukup berat, 6 : Nyeri berat, 7 : Nyeri tidak tertahankan.

2. **Kekuatan otot dengan MMT**

Yaitu suatu cara yang dilakuakan oleh fisioterapi untuk mengetahui besarnya nilai kekuatan otot yang dilakuakn dengan cara menggerakkan anggota gerak baik itu dari pasien sendiri ataupun dari fisioterapis. Pemeriksaan kekuatan otot biasanya dilakukan dengan MMT *(Manual Muscle Testing)* yang berfungsi untuk menentukan derajat kelemahan otot atau mengetahui kemampuan pasien dalam mengkontraksikan otot atau group otot secara *voluntary*.

0 : tidak dapat berkontraksi

1 : ada kontraksi tetapi tidak ada pergerakan sendi

2 : ada gerakan, tidak dapat melawan gravitasi, gerakan full ROM

3 : gerakan full ROM, dapat melawan gravitasi tanpa adanya tahanan

4 : mampu melawan gravitasi gerakan full ROM dengan tahanan minimal,

5 : mampu melawan gravitasi gerakan full ROM dengan tahanan maksimal.

3. **Lingkup Gerak Sendi (LGS)**

Yaitu cara yang dilakukan oleh fisioterapi untuk mengetahui besarnya lingkup gerak yang bisa dilakukan pada suatu sendi. disini penulis menggunakan alat yaitu goneometer untuk mengukur LGS dengan kriteria derajat normal pada pergelangan tangan sebagai berikut:

Sagital : 50° - 0° - 60°

Frontal : 20° - 0° - 30°

4. **Spasme otot dengan palpasi**

Spasme otot dilakukan dengan cara palpasi yaitu: dengan jalan menekan dan memegang organ atau

bagian tubuh pasien untuk mengetahui kelenturan otot bahu, misal terasa kaku, tegang atau lunak. Untuk kriteria penilaiannya sebagai berikut:

Nilai 0 : tidak spasme
Nilai 1 : spasme ringan
Nilai 2 : spasme sedang
Nilai 3 : spasme berat

Prosedur Pengambilan Data

1. Data primer

a. Pemeriksaan fisik

Bertujuan mengetahui keadaan fisik pasien yang pemeriksaannya meliputi: tanda vital, inspeksi, palpasi, perkusi, auskultasi, pemeriksaan gerak dasar, dan kemampuan fungsional.

b. Interview

Metode ini dengan cara tanya jawab antara terapis dengan pasien atau anamnesis langsung dengan pasien, tetapi anamnesis ini bisa juga dilakukan pada orang lain atau keluarga yang mengetahui keadaan pasien atau kondisi pasien.

c. Observasi

Dilakukan untuk mengetahui perkembangan pasien selama diberikan terapi.

2. Data sekunder

a. Studi Dokumentasi

Pada dokumentasi penulis mengamati dan mempelajari data status pasien di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto.

b. Studi Pustaka

Dari buku-buku, kumpulan artikel, dan bahan kuliah yang berkaitan dengan kasus *carpal tunnel sydrome sinistra.*

Anatomi dan Fisiologi

Pergelangan tangan dibentuk oleh beberapa jaringan antara lain : tulang, tendon, otot, ligament, kapsul sendi dan beberapa saraf yang menginervasi daerah tangan. *Carpal Tunnel* di bentuk oleh fleksor retinakulum yaitu *transvers carpal ligament* dan *palmar carpal ligament* yang kuat sebagai atapnya sedangkan bagian bawah dibentuk oleh tulang carpal yang terdiri dari 8 tulang : *Scapoideum, Lunatum, Triquetrum, Pisiforme* untuk bagian proksimal, sedangkan untuk bagian distal adalah tulang *Trapezium, Trapezoideum,*

Capitatum, Hamatum. *Carpal Tunnel* dilalui *nervus medianus* yang kearah distal, *Fleksor Digitorum Superficialis* (FDS), *Fleksor Digitorum Profunda* (FDP), *Fleksor Poliscis Longus* (FPL).

Nervus medianus dipercabangkan dari pleksus *brachialis* dengan dua buah kaput. Kedua kaput tersebut berasal dari fasikulus lateral dan fasikulus medial. Kedua kaput tersebut bersatu pada bawah otot pektoralis minor, jadi serabut-serabut dari dalam trunkus berasal dari tiga segmen servical yang bawah dan dari segmen thorakal pertama medulla spinalis didalam lengan atas bagian bawah n. brakialis ini bercabang menjadi 3. *Nervus medianus* ini berjalan sepanjang arteri *brachialis* dan lewat sisi palmar lengan bawah dimana serabut ini menuju telapak tangan dengan melewati terowongan carpal berbentuk silinder yang ditutupi oleh ligamen carpi trasversum dan membentang dari tulang skapoideum sampai tulang hamatum disebelah medial kira-kira 3 cm kedalam palmar. Otot-otot lengan bawah yang disarafi oleh nervus medianus antara lain: *m. pronator teres, m. flexor carpi radialis, m. palmaris longus, m. flexor digitorum provundus, m.flexor pollicis longus* dan *pronator quadratus.*

Nervus medianus mensarafi otot-otot fleksor lengan bawah dan otot-otot fleksor pergelangan tangan sehingga apabila ada lesi yang mengenai *nervus medianus* akan menyebabkan terjadinya penurunan sensoris pada bagian volar lengan bawah, daerah palmar tangan jari 1, 2, 3 dan setengah jari ke-4.

Biomekanik

Ditinjau dari morfologinya termasuk artikulasio ellipsoidea, tetapi fungsinya sebagai artikulatio gluboidea. Gerakan yang terjadi pada persendian itu yaitu fleksi dengan lingkup gerak sendi 60º, ekstensi 50º, ulnar deviasi 30º, dan untuk radial deviasi 20º. Derajat fleksi dan

dan ulnar deviasi lebih besar dibandingkan dengan gerakan ekstensi dan radial deviasi, hal ini disebabkan karena bentuk permukaan sendi radius dari ligamen bagian dorsal lebih kendor dari pada bagian palmar.

Pada gerakan radial deviasi terjadi gerakan rolling tulang karpal dan sliding kearah ulnar. Sedangkan pada gerakan palmar fleksi tulang karpal rolling ke ventral dan sliding ke dorsal.

Patologi

1. **Definisi**

   Carpal Tunnel Syndrome (CTS) merupakan gangguan umum yang berhubungan dengan pekerjaan yang disebabkan gerakan berulang-ulang dan posisi yang menetap pada jangka waktu yang lama yang dapat mempengaruhi saraf, suplay darah ke tangan dan pergelangan tangan. *Carpal Tunnel Syndrome* merupakan neuropati terhadap *nervus medianus* di dalam Carpal Tunnel pada pergelangan tepatnya di bawah fleksor retinakulum. Sindrom ini terjadi akibat kenaikan tekanan dalam terowongan yang sempit yang dibatasi oleh tulang-tulang carpal serta ligament carpi tranversum yang kaku sehingga menjebak *nervus medianus* (Rambe, 2004).

Ada beberapa penyebab mengenai patologi dari *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS). Pada umumnya karena faktor mekanik, faktor non mekanik dan faktor vaskuler, ketiga faktor ini memegang faktor penting dalam terjadinya CTS. Pada umumnya CTS terjadi secara kronis dimana terjadi penebalan fleksor retinakulum yang menyebabkan tekanan terhadap *nervus medianus*.

a. Gerakan berulang dengan kontraksi yang kuat menimbulkan pembengkakan sarung

tendon kemudian menimbulkan tekanan pada sarung tendon.

b. Tekanan yang berulang-ulang, kuat dan lama akan menyebabkan peninggian tekanan intravaskuler. Akibatnya aliran darah intravaskuler melambat, kongesti yang terjadi ini akan menggangu nutrisi intravaskuler lalu diikuti hipoksia kemudian anoksia yang akan merusak endotel dan menimbulkan nyeri lokal. Kerusakan endotel akan menyebabkan kebocoran protein sehingga terjadi edema epineural.

Pada keadaan akut CTS terjadi karena penekanan yang melebihi tekanan perfusi kapiler sehingga terjadi mikrosirkulasi dan timbul iskemik saraf. Keadaan iskemik ini kemudian diperberat oleh peninggian tekanan intravaskuler yang menyebabkan berlanjutnya gangguan aliran darah. Selanjutnya terjadi vasodilatasi yang menyebabkan odema sehingga kerja saraf dan darah terganggu, akibatnya terjadi kerusakan saraf tersebut.

2. Etiologi

Terowongan karpal yang sempit selain dilalui oleh nervus medianus juga dilalui oleh beberapa tendon fleksor (fleksor carpi ulnaris, fleksor carpi radialis, fleksor digitorum sublimes dan palmaris longus). Setiap kondisi yang mengakibatkan semakin padatnya terowongan ini dapat mengakibatkan penekanan pada *nervus medianus* sehingga timbul CTS. Pada sebagian kasus etiologinya tidak diketahui, terutama

pada pasien lanjut usia. Beberapa pakar menghubungkan gerakan yang berulang-ulang pada pergelangan tangan dengan bertambahnya resiko penderita serta gangguan pada kasus ini:

a. Adanya rasa sakit di pergelangan tangan atau tangan yang menjalar ke arah proximal.
b. Trauma; dislokasi, fraktur, atau hematom pada lengan bawah, pergelangan tangan dan tangan, sprain pergelangan tangan, trauma langsung pada pergelangan tangan.
c. Parestesia dan gangguan sensibilitas yang lain.
d. Adanya perpindahan salah satu atau lebih carpalia, trauma, arthritis pergelangan tangan.
e. Penyakit kolagen vaskuler; artritis rematoid, polimialgia reumatika, slerodema, lupus eritematosus sistemik.
f. Degeneratif; osteoarthritis.

Obyek Yang Dibahas

a. Nyeri

Nyeri ini disebabkan oleh penekanan pada retinakulum dan penjepitan *nervus medianus* yang mengakibatkan peninggian tekanan intravesikuler. Akibatnya aliran darah vena intravesikuler melambat dan terjadi peregangan pada ligamen.

b. Parestesia

Terjadi karena penjepitan pada *nervus medianus* yang mengakibatkan aliran darah ke otot-otot yang disarafi oleh *nervus medianus* berkurang (Rambe, 2004).

c. Penurunan kekuatan otot

Penurunan kekuatan otot pada kondisi *carpal tunnel syndrome* ini disebabkan oleh adanya

nyeri, jika nyeri terjadi dalam jangka waktu yang panjang maka akan mengakibatkan otot dalam keadaan inaktif atau digunakan tidak maksimal sehingga elastisitasnya berkurang dan terjadi penurunan kekuatan otot.

d. Keterbatasan LGS

Adanya nyeri yang timbul saat digerakkan, maka pasien pada kasus ini akan merasa takut untuk menggerakkan tangannya terutama gerakan fleksi-ekstensi. Jika hal itu terjadi dalam waktu yang lama maka akan terjadi penurunan stabilitas dari jaringan sekitar pergelangan tangan yang dapat menghambat gerakan sendi pergelangan tangan itu sendiri.

e. Atropi

Karena immobilisasi yang terlalu lama pada penderita *Carpal Tunnel Syndrome* tahap lanjut dapat dijumpai atrofi pada otot yang di sarafi *nervus medianus* yaitu otot-otot tenar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Nyeri

Jenis Nyeri	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Nyeri diam	1	1	1	1	1	1
Nyeri tekan	3	3	3	3	3	3
Nyeri gerak	4	4	4	3	3	3

Dari tabel di atas didapat hasil data sebagai berikut: nyeri diam $T_1 = 1$ masih tetap $T_6 = 1$, nyeri tekan $T_1 = 3$ masih tetap $T_6 = 3$, nyeri gerak $T_1 = 4$ menjadi $T_6 = 3$.

2. Kekuatan otot

Grup otot	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Dorsal Fleksi	4	4	4	5	5	5
Palmar Fleksi	3	3	3	4	4	4
Ulnar Deviasi	5	5	5	5	5	5
Radial Deviasi	5	5	5	5	5	5

Dari tabel dilihat bahwa setelah melakukan latihan selama 6 kali terjadi peningkatan kekuatan otot, untuk *Dorsal fleksi wirst* dari T1= 4 menjadi T6=5 untuk *Palmar fleksi wrist* T1 3 menjadi T6 4 untuk *ulnar deviasi wrist* T1 5 tetap T6 5 untuk *radial deviasi wrist* T1 5 tetap T6 5.

3. Lingkup gerak sendi

LGS	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Aktif dorso palmar fleksi	50º-0º-55º	50º-0º-55º	50º-0º-55º	50º-0º-55º	50º-0º-60º	50º-0º-60º
Aktif ulnar radial deviasi	30º-0º-20º	30º-0º-20º	30º-0º-20º	30º-0º-20º	30º-0º-20º	30º-0º-20º
Pasif dorso palmar fleksi	50º-0º-60º	50º-0º-60º	50º-0º-60º	50º-0º-60º	50º-0º-60º	50º-0º-60º
Pasif ulnar radial deviasi	30º-0º-20º	30º-0º-20º	30º-0º-20º	30º-0º-20º	30º-0º-20º	30º-0º-20º

Dengan gerakan aktif maupun pasif akan merangsang proprioseptif dengan perubahan panjang otot pada saat terjadi kontraksi otot, darah akan mengalir ke jaringan tubuh. Sehingga pada sendi terjadi penambahan nutrisi makanan dan zat atau enzim, yang berakibat mencegah timbulnya perlengketan jaringan pada daerah sekitar sendi, maka LGS akan bertambah.

Kesimpulan

Carpal Tunnel Syndrome adalah suatu sindroma akibat adanya penekanan nervus medianus pada terowongan carpal dengan derajat penekanan yang bervariasi dari ringan sampai berat. Munculnya keadaan tersebut disebabkan oleh adanya berbagai kondisi komplek, artinya syndroma 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.

Fisioterapi merupakan salah satu pilihan terapi dari berbagai macam terapi yang bisa diberikan pada kondisi ini. Prinsip dasar dari pemberian fisioterapi adalah untuk menyelesaikan masalah yang muncul dari titik terendah bahkan sampai menghilang permasalahan.

Modalitas fisioterapi yang dapat diberikan pada kondisi ini adalah : ultra sonic, dan Terapi Latihan. Dalam pelaksanaan terapi, selain kondisi modalitas yang digunakan pengetahuan dan ketrampilan fisioterapis memegang peranan penting terhadap keberhasilan program terapi.

DAFTAR PUSTAKA

Akses 23 Mei 2012; http://en.wikipedia.org/wiki/Venous_statis

Akses 3 Mei 2012; http://200265069fisio.blogspot Sujatno.com/2002/01/Carpal Tunnel Syndrome.html

Akses 30 April 2012; http://medicastore.com/penyakit/333/Carpal Tunnel Syndrome.html, Rambe, 2004.

Akses 6 Mei 2012; http://alatterapi.wordpress.com/category/jenis massage/

Akses 6 Mei 2012; http://drsyahidamd.blogspot.com/2010/09/parese-nervus-medianus.html

Anonim; Susunan Saraf dan Gejala Umum Gangguannya; Fakultas Fisioterapi Universitas Esa Unggul, Jakarta, 2003.

Appley. A. Graham dan Louis Salomon; (1993), *Buku Ajar Orthopedi dan Fraktur System Appley*, edisi ke Tujuh, Widya Medika, Jakarta, hal 1-23.

Chucid, J.G.; Neuroanatomi Korelatif dan Neuro Fungsional; cetakkan kedua, Gajah Mada Universitas Press, Yogyakarta, 1999.

Exercise Foundation and Technique. Third Edition, F.A David

Company, Cameron; 1999, hal 47-49, 273-350.

Lumbantobing, S.M; Neurologi Klinis Pemeriksaan Fisik dan Mental; Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta, 1999.

Lumbantobing, S.M; Neurologi Klinis Pemeriksaan Fisik dan Mental; David Ovedoff, 2002.

Parjoto; Segi Praktis Fisioterapi; edisi kedua, Binarupa Aksara, 2002.

Rambe, MS, PT dan Miclhovizt, MS PT; (2004), *Therapeutic*

Sujatno dkk; Segi Praktis Fisioterapi; edisi kedua, Binarupa Aksara, 2002.