

PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS *CARPAL*

TUNNEL SYNDROME DEXTRA

DI RS AL dr. RAMELAN SURABAYA



Naskah Publikasi

Diajukan Guna Melengkapi Tugas dan Memenuhi Sebagian Persyaratan

Menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III Fisioterapi

Oleh :

ITA ROSIANA

J100110070

PROGRAM STUDI DIPLOMA III FISIOTERAPI

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2014

PENGESAHAN NASKAH PUBLIKASI

Naskah Publikasi Ilmiah dengan judul Penatalaksanaan Fisioterapi pada Kasus
Carpal Tunnel Syndrome Dextra di RS AL dr. Ramelan Surabaya

Naskah Publikasi Ilmiah ini telah disetujui oleh Pembimbing KTI untuk di
Publikasikan di Universitas Muhammadiyah Surakarta

Diajukan Oleh :

NAMA : Ita Rosiana

NIM : J100110070

Pembimbing

(Wahyuni, S.Fis, M.Fis)

Mengetahui

Ka. Prodi Fisioterapi UMS



(Isnaini Herawati, S.Fis, S.Pd, M.Sc)

THE IMPLEMENTATION OF PHYSIOTHERAPY ON THE CASE OF CARPAL TUNNEL SYNDROME AT RSAL Dr. RAMELAN SURABAYA

(Ita Rosiana, 2014, 15 pages)

Abstrack

Background: This scientific paper of the implementation of physiotherapy on the case of carpal tunnel syndrome is aimed to give information, knowledge, and understanding about the case of carpal tunnel syndrome causing the emergence of various physical problems relating to arm and modalities given in this case are Ultra Sound (US) and Therapeutic Exercise.

Objectives: The objective of the study is to know the effectiveness of US and Therapeutic Exercise on the case of carpal tunnel syndrome to achieve physiotherapy objective that is decreasing pain, improving muscle power, improving joint movement scope and avoiding problems related to joint.

Method: The case study is conducted by giving modalities of Ultra Sound (US) and Therapeutic Exercise for 6 times.

Result: There is decrease of pain. For silent pain T1=0 cm, to be T6=0 cm. On press pain T1=3,2 cm to be T6=2,6 cm. While on move pain T1=4,4 cm to be T6=3,6cm. There is improvement of the joint movement scope. On wrist sagital joint of active movement T1= S:30⁰-0-35⁰;T6=S:40⁰-0-50⁰ and passive movement T1= S:35⁰-0-40⁰;T6= S:45⁰-0-55⁰. On wrist frontal joint of active movement T1= F:10⁰-0-15⁰;T6= F:20⁰-0-25⁰ and passive movement T1=S:15⁰-0-20⁰;T6=F:20⁰-0-30⁰. On finger sagital joint of active movement T1=S:30⁰-0-90⁰; T6=S:40⁰-0-90⁰ and passive movement T1=S:35⁰-0-90⁰;T6=S:40⁰-0-90⁰. There is improvement on the joint power on flexor wrist T1=3; T6=4, palmar flexor wrist T1=3; T6=4, ulna deviation T1=4; T6=4, radial deviation T1=4; T6=4, flexor finger T1=4; T6=4, extensor finger T1=3; T6=4.

Coclusion and suggestion: It is suggested that it needs further study to know the modality of physiotherapy influenching between modalities applied above on the case of carpal tunnel syndrome.

Keyword: *Carpal Tunnel Syndrome, Ultra Sound (US), Therapeutic Exercise.*

BAB I

PENDAHULUAN

Pada pasal 1 UU RI Noor 36 tahun 2009 disebutkan bahwa kesehatan adalah keadaan sehat, baik secara fisik, mental, spiritul aupun sosial yang memungkinkan setiap orang produktif secara sosial dan ekonomis. Sumber daya dibidanglah segala bentuk dana, tenaga, pembekalan kesehatan, sediaan farmasi dan alat kesehatan serta fasilitas pelayanan kesehatan dan teknologi yang dimanfaatkan untuk menyelenggarakan upaya kesehatan yang dilakukan oleh pemerintah, pemerintah daerah, dan/ masyarakat.

Fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu dan atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang daur kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peralatan (fisik, elektroterapeutis dan mekanis), pelatihan fungsi, komunikasi. Fisioterapi adalah seseorang yang telah lulus pendidikan formal fisioterapi dan kepadanya diberikan kewenangan untuk melakukan tindakan fisioterapi atas dasar keilmuan dan kompetensi yang dimilikinya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (KEMENKES RI, 2007).

A. Latar Belakang

Tangan merupakan salah satu anggota gerak tubuh yang fungsinya dangat kompleks. Jika dilihat dari segi anatomim pergelangan tangan dibentuk oleh bangunan tulang, otot, ligamen, saraf dan pembuluhn darah sehingga

tangan dapat melakukan gerakan halus yang terkoordinir dan otomatis. Apabila tangan mengalami gangguan maka bisa dibayangkan betapa rumitnya masalah yang akan muncul karena sebagian besar pekerjaan dikerjakan oleh tangan (Rambe, 2004).

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) adalah salah satu gangguan pada tangan akibat terjadinya penyempitan terowongan karpal baik akibat *edema* fasia pada terowongan tersebut maupun akibat kelainan pada tulang-tulang kecil tangan sehingga terjadi penekanan terhadap *nervus medianus* di pergelangan tangan (Bahrudin, 2011).

B. Rumusan Masalah

1. Apakah *Ultra Sound* dan Terapi Latihan dapat mengurangi nyeri, meningkatkan kekuatan otot, meningkatkan lingkup gerak sendi pada kasus *Carpal Tunnel Syndrome Dextra*?

C. Tujuan Penulisan

1. Untuk mengetahui manfaat *Ultra Sound* dan Terapi Latihan terhadap pengurangan nyeri, peningkatan kekuatan otot dan peningkatan lingkup gerak sendi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Deskripsi Kasus

1. Definisi

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) adalah tekanan terhadap nervus medianus di dalam terowongan karpal pada pergelangan tangan, tepatnya dibawah *fleksor retinakulum*. Dulu *syndrome* ini disebut dengan nama *acroparesthesia*, *median thenar neuritis* atau *partial thenar atrophy*. Istilah CTS diperkenalkan oleh Moersch pada tahun 1938 (Rambe, 2004).

2. Anatomi Fungsional

a. Tulang

1) Tulang *Carpal*

Terdapat delapan tulang telapak tangan yang tersusun dalam empat baris *proksimal* dan 4 *distal*. Bagian *proksimal* terdiri dari *Os Scapoideum*, *lunatum*, *triquetrum*, *pisiformis*. Bagian *distal* terdiri dari *Os trapezium*, *trapezoideum*, *capitatum*, *hamatum*. *Carpal* membentuk *konvek* pada *posterior* dan *konkaf* pada *anterior* (Moore, 2013).

b. Saraf

1) *Nervus Medianus*

Nervus medianus memasuki telapak tangan di bawah *fleksor retinakulum fleksorum*, berjalan sepanjang arteri *brachialis* dan lewat sisi *palmar* lengan bawah dimana serabut ini menuju telapak

tangan dengan melewati terongan karpal yang ditutupi oleh *carpi transversum* yang membentang dari tulang *scapoideum* sampai tulang *hamatum* disebalah *medial*. *Nervus medianus* mempersyarafi kulit telapak tangan mulai dari tangan sampauai setengah bagian *radial* jari keempat (Syaiffudin, 2011)

3. Etiologi

Dengan adanya sedikit subluksasi dari salah satu tulang *carpal* atau oleh karena adanya sedikit pembengkakan tendon-tendon dann sarung tendon otot-otot *fleksor* tangan akan memperbesar tekanan di dalam terowongan karpal. Adanya kenaikan tekanan tersebut akan menyempitkan terowongan karpal sehingga *nervus medianus* mengalami desakan. Setiap kondisi yang menyebabkan semakin padatnya terowongan karpal dapat memicu penekanan pada *nervus medianus* sehingga timbul CTS (Rambe, 2004).

4. Patofisiologi

Penekanan yang berulang-ulang akan menyebabkan terjadinya peninggian tekanan *intravasikuler*, akibatnya aliran vena melambat dan menyebabkan *anoksia* karena gangguan pemenuhan nutrisi ke dalam sel. Apabila kondisi ini terus berlanjut, akan terjadi *fibrosis epineural* yang menyebabkan *nekrosis* serabut saraf. Lama-kelamaan saraf akan *atrofi* dan digantikan oleh jaringan ikat yang mengakibatkan fungsi *nervus medianus* terganggu secara menyeluruh (Lukman, 2009).

5. Tanda dan Gejala Klinis

Gejala Klinis CTS menurut Grafton (2009) adalah sebagai berikut:

- a. Mati rasa, rasa terbakar, kesemutan di jari-jari dan telapak tangan
- b. Nyeri di telapak, pergelangan tangan atau lengan bawah ketika penggunaan
- c. Penurunan kekuatan mencengkram
- d. Kelemahan ibu jari
- e. Sensasi jari bengkak
- f. Kesulitan membedakan panas dan dingin

6. Komplikasi

Komplikasi yang mungkin muncul pada CTS adalah:

- a. *Atrofi* otot-otot thenar
- b. Gangguan sensoris yang mengenai bagian *radial* telapak tangan, sisi *palmar* dari tiga jari tangan yang pertama.
- c. *Deformitas ape hand*

B. Teknologi Intervensi Fisioterapi

1. *Ultra Sound*

Menurut Sujatno (1993) bunyi atau suara adalah peristiwa getaran mekanik dengan bentuk gelombang longitudinal yang berjalan melalui medium tertentu dengan frekuensi yang fariabel. Sifat pancaran gelombang *Ultra Sound* dibagi menjadi dua yaitu *Area Divergen* (terpencar) dan *Area Konvergen* (mengumpul).

Efek yang dihasilkan oleh *Ultra Sound* adalah efek *mekanis*, efek *thermal*, efek *biologis* yang berfungsi untuk memperbaiki sirkulasi darah, relaksasi otot, meningkatkan permeabilitas jaringan otot, mengurangi nyeri. Pengaturan dosis *Ultra Sound* ditentukan oleh:

a. Intensitas dan waktu

Derajat rendah lebih rendah dari 1 watt/cm^2 , derajat menengah $1-2 \text{ watt/cm}^2$, derajat tinggi lebih dari 2 watt/cm^2 . Waktu penggunaan diambil dari pedoman pengobatan jaringan parut dimana nilai relatifnya adalah $1 \text{ cm}^2/\text{menit}$.

b. Sifat Gelombang

Mesin *Ultra Sound* dapat menghasilkan mesin *continue* dan gelombang pulsa. Untuk itu dalam penggunaannya harus memperhatikan kondisi yang diobati, luas daerah lesi, letak struktur jaringan. Indikasi diberikan *Ultra Sound* adalah pada kondisi kelainan tulang, otot, ligamen, sendi, jaringan lunak dan kontra indikasi diberikan *ultra sound* diberikan pada daerah mata, jantung, kehamilan, testis, tumor.

2. Terapi Latihan

Terapi Latihan merupakan suatu modalitas fisioterapi yang pelaksanaannya menggunakan gerak tubuh baik secara aktif maupun pasif. Tujuannya adalah (1) Memperbaiki dan mencegah gangguan fungsi tubuh, (2) Mengoptimalkan status kesehatan, (3) Memperbaiki kecacatan (Arovah, 2007). Latihan yang dilakukan pada penderita CTS adalah:

a. Passive Movement Exercise

Gerakan yang dilakukan dengan bantuan dari luar misalkan dari fisioterapi atau dari alat tanpa menggunakan kekuatan pasien.

b. Active Movement Exercise

Gerakan yang diselenggarakan dan dikontrol oleh kerja otot yang disadari dan melawan tahanan dari luar.

- 1) *Free Active Exercise* adalah gerakan yang dihasilkan oleh kontraksi otot yang melawan gravitasi tanpa bantuan atau tenaga baik dari luar tubuh ataupun dari dalam tubuh itu sendiri.
- 2) *Resisted Active Movement* adalah latihan dengan dinamis ataupun statik kontraksi otot dengan tahanan dari luar yang bisa berupa manual maupun memakai alat (Kisner, 2007).

BAB III

PROSES FISIOTERAPI

A. Problematika Fisioterapi

1. Impairment

Adanya keluhan yang dirasakan pasien yang berhubungan dengan penyakit penderita. Pada kasus ini ditemukan impairment berupa nyeri pada pergelangan tangan, penurunan kekuatan otot penggerak *wrist* dan *fingers*, keterbatasan lingkup gerak sendi *wrist* dan *fingers*.

2. Functional Limitation

Dalam kasus ini ditemukan functional limitation berupa kesulitan untuk menggenggam, kesulitan mengancingkan baju, kesulitan memegang benda-benda kecil.

3. Disability

Adanya kesulitan dalam melakukan aktivitas sehari-harinya sebagai ibu rumah tangga akibat adanya impairment dan functional limitation.

B. Tujuan Fisioterapi

1. Jangka Pendek

- a. Mengurangi nyeri pada pergelangan tangan
- b. Meningkatkan otot penggerak *wrist* dan *fingers*
- c. Meningkatkan lingkup gerak sendi *wrist* dan *fingers*.

2. Jangka Panjang

Meningkatkan kemampuan fungsional dan menghilangkan disability.

C. Pelaksanaan Fisioterapi

1. *Ultra Sound*

Mengolesi area yang akan diterapi yaitu pada pergelangan tangan dengan menggunakan gel. Kemudian mengatur waktu 5 menit, intensitas $1,5 \text{ watt/cm}^2$, mengatur frekuensi terapi 1 MHz dengan arus *continue*, ketika mengatur intensitas disertai dengan menggerakkan transduser.

2. Terapi Latihan

a. *Passive Movement Exercise*

Latihan dilakukan pada *wrist* dan *finger* kanan. Terapis menggerakkan *wrist* ke arah *palmar fleksi*, *dorsal fleksi*, *ulna deviasi*, *radial deviasi* dan menggerakkan *fingers* ke arah *fleksi* dan *ekstensi*.

b. *Free Active Movement Exercise*

Pasien melakukan gerakan sendiri tanpa bantuan terapis. Terapis memberikan aba-aba pada pasien untuk menggerakkan *wrist* ke arah *palmar fleksi*, *dorsal fleksi*, *ulna deviasi*, *radial deviasi* dan *finger* ke arah *fleksi* dan *ekstensi*.

c. *Resisted Active Movement Exercise*

Pasien menggerakkan secara aktif *wrist* dan *fingersnya* sedangkan terapis melakukan tahanan, pasien diminta untuk melawan tahanan tersebut. Tahanan yang diberikan disesuaikan dengan keadaan pasien.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Penurunan Nyeri

Setelah dilakukan 6 kali terapi didapat penurunan nyeri tekan dan nyeri gerak. Nyeri tekan sebelum mendapatkan tindakan fisioterapi (T1) sebesar 3,2cm dan pada terapi keenam (T6) terjadi penurunan menjadi 2,9cm. Nilai untuk pemeriksaan nyeri gerak sebelum dilakukan tindakan fisioterapi (T1) sebesar 4,4cm dan pada terapi keenam terjadi penurunan nyeri menjadi 3,6cm.

2. Peningkatan kekuatan Otot

Setelah dilakukan 6 kali terapi didapat peningkatan kekuatan otot pada wrist dan fingers. MMT pada (T1) otot penggerak wrist untuk dorsal fleksi 3 palmar fleksi 3, ulna deviasi 4, radial deviasi 4 sedangkan untuk (T6) mengalami kenaikan menjadi dorsal fleksi 4, palmar fleksi 4, radial deviasi 4, ulna deviasi 4. MMT pada (T1) otot penggerak finger fleksi finger 4, ekstensi finger 3 sedangkan untuk (T6) mengalami kenaikan menjadi fleksi finger 4 dan ekstensi finger 4.

3. Peningkatan Lingkup Gerak Sendi

Setelah dilakukan 6 kali terapi didapat peningkatan lingkup gerak sendi wrist dan finger. Pada gerakan wrist pasif untuk T1 adalah (S)= 35^0 -0- 45^0 (F)= 15^0 -0- 20^0 dan pada T6 meningkat menjadi (S)= 55^0 -0- 45^0 (F)= 30^0 -0- 20^0 sedangkan pada gerak aktif untuk T1 adalah (S)= 30^0 -0- 35^0 (F)= 10^0 -

0-15⁰ dan pada T6 meningkat menjadi (S)=50⁰-0-40⁰ (F)=25⁰-0-20⁰. Pada gerakan finger pasif untuk T1 diperoleh hasil (S)=35⁰-0-90⁰ dan pada T6 meningkat menjadi (S)=40⁰-0-90⁰ sedangkan gerakan aktif untuk T1 adalah (S)=30⁰-0-90⁰ dan pada T6 mengalami peningkatan menjadi (S)=40⁰-0-90⁰.

B. Pembahasan

1. Penurunan Derajat Nyeri

The International Association for The Studi of Pain (IASP) menyebutkan bahwa nyeri adalah pengalaman sensoris dan emosional yang tidak nyaman yang berkaitan dengan kerusakan jaringan atau berpotensi merusak jaringan. Definisi tersebut berdasarkan pada sifat nyeri yang merupakan pengalaman subyektif dan bersifat individual. Berdasarkan kelangsungannya nyeri dapat dibagi menjadi nyeri akut dan nyeri kronis.

Micro massage yang dihasilkan oleh ultra sound akan menimbulkan efek panas dalam jaringan, Terjadinya efek panas ini akan bermanfaat untuk melancarkan sirkulasi darah dalam jaringan, normalisasi tonus otot dan berkurangnya tekanan dalam jaringan (Singh, 2005).

2. Peningkatan Kekuatan Otot

Terapi Latihan yang dipilih untuk meningkatkan kekuatan otot pada kasus ini adalah dengan metode *Resistance Active Movement Exercise*. Jika suatu tahanan diberikan pada otot yang berkontraksi

maka otot tersebut akan beradaptasi dengan meningkatkan kekuatan akibat adanya adaptasi saraf dan peningkatan serat otot (Kisner, 2007).

Resisted Active Movement Exercise juga akan membuat terjadinya konsentrasi suplai darah pada daerah yang dilatih sehingga jaringan pada daerah tersebut akan kaya oksigen dengan demikian akan mempercepat pertumbuhan *muscle fiber* baru yang akan meningkatkan volume dan massa otot tersebut sehingga secara langsung kekuatan otot bertambah (Perdana, 2011).

3. Peningkatan Lingkup Gerak Sendi

Terapi Latihan yang terdiri dari *Passive Movement Exercise*, *Free Active Movement Exercise* dan *Resisted Active Movement Exercise* dilakukan untuk meningkatkan lingkup gerak sendi. Adanya mekanisme kontraksi dan rileksasi mampu menurunkan ketegangan otot sehingga otot menjadi lebih kondor dan lentur. Hal tersebut memudahkan adanya pergerakan sendi (Brotzman and Wilk, 2006).

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Setelah pasien mendapatkan terapi 6 kali dengan modalitas fisioterapi berupa *Ultra Sound* dan Terapi Latihan didapatkan hasil berupa adanya pengurangan nyeri pada pergelangan tangan, peningkatan kekuatan otot penggerak wrist dan finger, peningkatan lingkup gerak sendi wrist dan finger. Dari hasil yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa *Ultra Sound* dan Terapi Latihan dapat membantu mengurangi permasalahan yang muncul akibat CTS. Penanganan CTS akan lebih berhasil jika disertai dengan kemauan dan semangat untuk sembuh, dimana motivasi sangat berperan dalam proses penyembuhan.

B. Saran

1. Bagi Pasien

Kesembuhan pasien memerlukan kerjasama antara petugas kesehatan. Akan tetapi kerjasama yang baik terdapat dari keyakinan pasien itu sendiri sehingga pasien diharuskan memiliki keyakinan yang tinggi terhadap kesembuhan. Semua program-program yang diberikan oleh fisioterapi kepada pasien juga akan maksimal hasilnya apabila pasien juga melaksanakan saran-saran yang diberikan fisioterapi secara aktif.

2. Bagi Fisioterapi

Dalam melakukan pelayanan hendaknya sesuai prosedur yang ada. Fisioterapi mengadakan pemeriksaan yang teliti dan sistematis sehingga dapat memecahkan permasalahan pasien secara rinci dan untuk itu perluasan dan penambahan ilmu pengetahuan yang sesuai dengan kondisi pasien atau suatu masalah diperlukan dengan memanfaatkan kemajuan IPTEK. Fisioterapi dapat memilih teknologi intervensi yang paling sesuai dengan hasil yang memuaskan bagi pasien dan terapis sendiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Arovah, N. I. 2007. *Dasar-Dasar Fisioterapi Pada Cedera Olahraga*. Yogyakarta: Media Komunikasi Olahraga.
- Bahrudin, M. 2011. Jurnal Santika Medika. *Carpal Tunnel Syndrome*. Volum 7. Nomor 14: 2011.
- Brotzman, B. and Wilk, E. K. 2006. *Clinical Orthopedic Rehabilitation*. 3rd ed. Philadelphia: Mosby Affiliate Of Elsevier Science.
- Kisner, C. and Colby, L. A. 2007. *Therapeutic Exercise*. 5th Ed. Philadelphia: Davis Company.
- Lukman dan Ningsih N. 2011. *Asuhan Keperawatan pada Klien dengan Gangguan Sistem Muskuloskeletal*. Jakarta : Salemba Medika.
- MenKes RI. 2007. *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 376/MENKES/SK/III/2007 tentang Standart Pelayanan Fisioterapi*. Jakarta.
- Moore K dan Dalley A. 2013. *Anatomi Berorientasi Klinis*. Jakarta : Erlangga.
- Perdana, S. S. 2011. *Penatalaksanaan Fisioterapi pada Kondisi Droop Foot*. Karya Tulis Ilmiah. Surakarta: Universitas Muhammadiyah.
- Rambe, A. S. 2004. *Sindroma Terowongan Karpal*. Bagian Neurologi FK USU. <http://library.usu.ac.id>.
- Singh, J. 2005. *Textbook of Electrotherapy*. New Delhi : Jaypee Brothers Medical Publisher.
- Syaiffudin. 2009. *Anatomi Tubuh Manusia untuk Mahasiswa Keperawatan*. Jakatra : Salemba Medika.