

KARYA TULIS ILMIAH
PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KONDISI
***CARPAL TUNNEL SYNDROME (CTS) DEXTRA* DI RSUD**
PANEMBAHAN SENOPATI BANTUL



**Diajukan Guna Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat - Syarat
Untuk Menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III Fisioterapi**

DISUSUN OLEH :

**IIN MARYANI
J 100 090 066**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2012**

HALAMAN PENGESAHAN

Dipertahankan di depan Dosen Penguji Karya Tulis Ilmiah Mahasiswa Program Studi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta dan diterima unruk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan program pendidikan Diploma III Fisioterapi.

Hari : Sabtu

Tanggal : 16 Juli 2012

Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah

Nama terang

Tanda Tangan

Penguji I Agus Widodo, SSt.FT, M.Fis



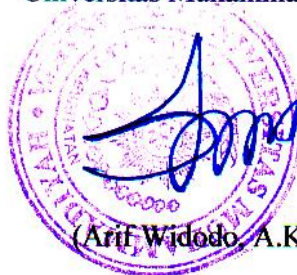
Penguji II Umi Budi Rahayu, SSt.FT, M.Kes



Penguji III Dwi Rosella Komala S, SSt.FT, M.Fis



Disahkan Oleh
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta



(Arif Widodo, A.Kep, M.Kes)

ABSTRAK

PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KONDISI CARPAL TUNNEL SYNDROME (CTS) DEXTRA DI RSUD PANEMBAHAN SENOPATI BANTUL (IIN MARYANI, J10090066, 2012)

Karya Tulis Ilmiah

Halaman isi 51, 8 tabel, 6 gambar, 3 grafik, 5 lampiran

Latar Belakang : CTS diakibatkan karena penekanan arteri dan vena sebagai suplai darah berkurang, topografi komputer menunjukkan bahwa wanita mempunyai terowongan yang lebih kecil daripada pria, dan mereka yang menderita sindroma ini mempunyai terowongan yang paling kecil. Keadaan ini delapan kali lebih sering pada wanita dibanding pria. Kelompok umur yang biasa terserang adalah 40-50 tahun pada pasien lebih muda biasa ditemukan faktor-faktor yang berkaitan misalnya kehamilan atau penyakit rheumatoid.

Tujuan : Untuk mengetahui pelaksanaan fisioterapi dalam mengurangi nyeri dan perlengketan jaringan, memberikan efek relaksasi sedatif dan meningkatkan sirkulasi darah, mengurangi kesemutan dan meningkatkan kekuatan otot dan aktivitas fungsional tangan pada kasus CTS *dextra* dengan modalitas *Ultrasound, massage*, terapi latihan (*hold relax, static contraction, mobilitation nerve*).

Hasil : Setelah dilakukan terapi selama enam kali didapatkan hasil adanya penurunan nyeri tekan dan gerak, penurunan kesemutan pada telapak tangan dan jari-jari, peningkatan kekuatan otot-otot penggerak wrist dan peningkatan kemampuan fungsional tangan.

Kesimpulan : *Ultrasound* dapat mengurangi nyeri dan perlengketan jaringan, memberikan efek relaksasi sedatif dan meningkatkan sirkulasi darah, *mobilitation nerve* dapat mengurangi kesemutan dan terapi latihan (*hold relax, static contraction, mobilitation nerve*) meningkatkan kekuatan otot dan aktivitas fungsional tangan pada kasus CTS *dextra*

Kata kunci : CTS, *Ultrasound, massage*, terapi latihan (*hold relax, static contraction, mobilitation nerve*)

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pergelangan tangan terdiri dari persendian ujung distal radius dengan deretan proksimal tulang-tulang karpal. Stabilitas pergelangan tangan disebabkan oleh ligamen-ligamen kuat yang mempersatukan tulang-tulang ini. Ulna distal *nervus medianus* tidak berartikulasi dengan tulang karpal. Pada permukaan volar pergelangan tangan, tulang-tulang karpal dihubungkan oleh ligamen karpal. Saluran dibawah ligamen ini adalah *carpal tunnel*, yang dilalui oleh *nervus medianus* dan semua flektor pergelangan tangan. Penjepitan saraf, yang dikenal sebagai *carpal tunnel syndrome*, menimbulkan gejala mati rasa dan kesemutan (Swart, 1995).

CTS merupakan keadaan dimana terjadi penekanan *neurophaty* pada *nervus medianus* dalam pergelangan tangan. *Nervus medianus* berjalan melalui terowongan karpal tepatnya di bawah *fleksor retinakulum* dan pada saat berjalan melalui terowongan ini *nervus medianus* mengalami tekanan yang menyebabkan terjadinya neuropati tekanan sehingga terjadi penyempitan terowongan karpal dan penebalan *fleksor retinaculum (lig. Carpi transversum)* yang menyebabkan penekanan langsung pada *n. medianus* sehingga penekanan pada arteri dan vena (vaskuler) dan suplai arteri atau stasis vena yang menekan ke *n. medianus* berkurang (De Wolf, 1994).

Penggunaan tangan atau pergelangan tangan secara berlebihan dan repetitif diduga dapat menyebabkan terjadinya syndroma ini. Sindrome terowongan carpal merupakan salah satu penyakit yang dikategorikan sebagai repetitive stress injuries, cumulative trauma disorder, overuse syndromes, and repetitive motion disorders. Penelitian mendapatkan bahwa gangguan yang timbul pada CTS disebabkan oleh penggunaan tangan berlebihan, dengan tekanan berulang, gerakan memutar dari pergelangan tangan, dan penggunaan alat-alat yang bergetar (Maria Lusan, 2008).

B. Tujuan Laporan Kasus

Adapun tujuan penulisan karya tulis ilmiah ini adalah :

1. Untuk mengetahui manfaat *ultra sound* (US) dan *massage* dapat mengurangi nyeri pada kasus CTS *dextra*.
2. Untuk mengetahui manfaat terapi latihan (*mobilisation nerve*) dapat mengurangi kesemutan pada kasus CTS *dextra*
3. Untuk mengetahui manfaat terapi latihan (*hold relax, static contraction, mobilisation nerve*) dapat meningkatkan kekuatan otot dan aktivitas fungsional tangan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Deskripsi Kasus

1. Definisi *Carpal Tunnel Syndrome*

CTS merupakan keadaan dimana terjadi penekanan *neurophaty* pada *nervus medianus* dalam pergelangan tangan. *Nervus medianus* berjalan melalui terowongan karpal tepatnya di bawah *fleksor retinakulum* dan pada saat berjalan melalui terowongan ini *nervus medianus* mengalami tekanan yang menyebabkan terjadinya neuropati tekanan sehingga terjadi penyempitan terowongan karpal dan penebalan *fleksor retinaculum (lig. Carpi transversum)* yang menyebabkan penekanan langsung pada *n. medianus* sehingga penekanan pada arteri dan vena (vaskuler) dan suplai arteri atau stasis vena yang menekan ke *n. medianus* berkurang (De Wolf, 1994).

2. Etiologi *Carpal Tunnel Syndrome*

Sindrome ini terjadi akibat kompresi *nervus medianus* pada pergelangan tangan saat saraf ini melalui terowongan karpal, yang terjadi:

- a. Secara tersendiri, contohnya pasien dengan pekerjaan yang banyak menggunakan tangan,
- b. Pada gangguan yang menyebabkan saraf menjadi sensitif terhadap tekanan, misalnya *diabetes melitus*
- c. Saat terowongan karpal penuh dengan jaringan lunak yang abnormal.

(Ginsberg, 2008).

3. Patologi *Carpal Tunnel Syndrome*

CTS terjadi secara kronis di mana terjadi penebalan fleksor retinakulum yang menyebabkan tekanan terhadap *nervus medianus*. Tekanan yang berulang-ulang dan lama akan mengakibatkan peninggian tekanan intrafasikuler. Akibatnya aliran darah *vena* intrafasikuler melambat sehingga terjadi gangguan *mikrosirkulasi* dan timbul iskemik saraf. Selanjutnya terjadi *vasodilatasi* yang menyebabkan edema sehingga distribusi darah dan saraf menjadi terganggu, akibatnya terjadi kerusakan pada saraf tersebut (Rambe,2004).

4. Tanda dan gejala *Carpal Tunnel Syndrome*

Gambaran klinis sindrom terowongan karpal adalah :

- a. Nyeri di tangan atau lengan, terutama pada malam hari, atau saat bekerja,
- b. Pengecilan dan kelemahan otot-otot eminensia tenar
- c. Hilangnya sensasi pada tangan pada distribusi *nervus medianus*
- d. *Parastesia* seperti kesemutan pada distribusi *nervus medianus* saat dilakukan perkusi pada telapak tangan daerah terowongan karpal
- e. Kondisi ini sering bilateral (Ginsberg,2008)

B. Teknologi Intervensi Fisioterapi

1. *Ultra Sound* (US)

Bunyi / suara adalah peristiwa getaran mekanik dengan bentuk gelombang longitudinal yang berjalan melalui media tertentu. Proses fisika US yang terjadi di dalam medium menurut (Sujatno, 2002) :

1) Efek-efek biofisika mesin US

a) Efek mekanik

Efek yang pertama kali didapat oleh tubuh adalah efek mekanik. gelombang *ultrasound* menimbulkan peregangan dan perapatan didalam jaringan dengan frekuensi yang sama dengan frekuensi dari *ultrasound*. Efek mekanik ini juga disebut dengan *micro massage*. Pengaruhnya terhadap jaringan yaitu meningkatkan permeabilitas terhadap jaringan dan meningkatkan metabolisme (Sujatno, 2002). Efek *thermal*

Panas yang dihasilkan tergantung dari nilai bentuk gelombang yang digunakan, intensitas dan lama pengobatan. Yang paling besar yang menerima panas adalah jaringan interfaces. Efek *thermal* akan memberikan pengaruh pada jaringan yaitu sama seperti yang ditimbulkan oleh panas yang lain seperti MWD (Sujatno, 2002).

2. Massage

Massage adalah manipulasi secara teratur dan ilmiah pada jaringan lunak tubuh. Pengertian *massage* adalah teknik yang diaplikasikan dengan menggunakan tangan, untuk menghasilkan efek *fisiologis*, *mekanik* dan *psikologis* untuk jenis pengobatan.

3. Terapi latihan

Modalitas fisioterpi yang dapat di gunakan pada kasus ini yaitu:

a. *Hold Relax*

Merupakan teknik dari PNF yaitu metode mempercepat respon dari mekanisme neuro muskular melalui rangsangan pada *propioceptor* dalam pelaksanaan *hold relaxed* sebelum otot antagonis di lakukan penguluran, otot antagonis di kontraksikan secara isometrik melawan tahanan dari terapis kerah agonis kemudian rileksasi dari otot - otot tersebut (Wahyono, 2002), *hold relaxed* berfungsi untuk merileksasikan otot-otot ,menambah LGS dan dapat mengurangi nyeri.

b. *Static Contraction*

Static contraction merupakan kontraksi otot tanpa di sertai perubahan panjang otot dan perubahan LGS, statik kontraksi bertujuan mengurangi oedema sehingga nyeri berkurang dan dapat memperlancar aliran darah dan menjaga kekuatan otot agar tidak terjadi atropi (Kisner 1996).

c. Mobilitation Nerve

1) Pengertian *Neural Mobilization*

Mobilisasi saraf merupakan cara untuk mengurangi perlengketan yang ada disekitar saraf sehingga dapat meningkatkan kelenturan saraf. Prinsip terapi dengan menggunakan mobilisasi saraf adalah *severty, irritability, nature of symptom*. *Neural mobilization* merupakan teknik manipulatif di mana jaringan saraf digerakkan, dan

distretch oleh suatu gerakan yang relatif terhadap jaringan disekitarnya.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Seorang pasien berusia 25 tahun dengan kondisi *carpal tunnel syndrome dekstra* : Adanya nyeri tekan dan gerak pada pergelangan tangan kanan, Rasa kesemutan pada telapak tangan dan jari-jari tangan kanan, Penurunan kekuatan otot-otot penggerak *wrist*. Setelah dilakukan intervensi fisioterapi sebanyak 6x dengan modalitas *ultrasound, massage*, dan terapi latihan (*hold relax, static contraction, mobilitation nerve* didapatkan hasil sebagai berikut :

1. Penurunan nyeri tekan dan gerak

Tabel 4.1 Evaluasi Nyeri dengan VDS

Nyeri	Hasil						
	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆
Nyeri diam	0	0	0	0	0	0	0
Nyeri tekan	3	3	3	3	2	1	1
Nyeri gerak	2	2	2	2	2	1	1

2. Penurunan kesemutan pada telapak tangan dan jari-jari tangan kanan

Tabel 4.2 Evaluasi Kesemutan dengan Segmen Area

Hasil	T ₀	T ₆
-------	----------------	----------------

Kesemutan seluruh telapak tangan dan jari-ujung jari-jari 1,2,3
jari 1, 2, 3 dan sepertiga jari ke 4 dan sepertiga jari ke 4

3. Peningkatan kekuatan otot-otot penggerak wrist

Tabel 4.3 Evaluasi Kekuatan Otot dengan MMT

Grup Otot	Nilai kanan						
	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆
Flektor wrist	4-	4-	4-	4-	4	4	4
Ekstensor wrist	4-	4-	4-	4	4	4	4
Ulnar deviasi	4-	4-	4-	4	4	4	5
Radial deviasi	4-	4-	4-	4	4	4	5
Flektor MCP	4-	4-	4-	4	4	4	5
Ekstensor MCP	4-	4-	4-	4	4	4	5

4. Peningkatan kemampuan fungsional tangan

Tabel 4.4 Evaluasi Kemampuan Fungsional dengan *Wrist and Hand*

Disability Index

Bagian	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆
Intensitas nyeri	2	2	2	1	1	1	1
Rasa tebal-tebal dan kesemutan	3	3	3	2	2	2	1
Perawatan diri	2	2	2	1	1	1	1
Kekuatan	2	2	2	1	1	1	1
Toleransi menulis atau mengetik	2	2	2	2	1	1	1
Bekerja	2	2	2	2	1	1	1
Menyetir	1	1	1	1	1	1	1
Tidur	2	2	2	1	1	1	1
Pekerjaan rumah	2	2	2	2	1	1	1

Rekreasi / olah raga	2	2	2	2	2	2	1
Jumlah	20	20	20	15	12	12	10

B. Pembahasan

Berdasarkan penilaian terapi diatas dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Penurunan nyeri tekan dan gerak

Dengan pemberian *ultrasound* didapatkan hasil pengurangan nyeri, hal ini disebabkan karena efek mekanik gelombang menimbulkan peregangan dan perapatan dengan frekuensi yang sama sehingga akan terjadi variasi tekanan didalam jaringan. Variasi tekanan dari efek mekanik ini disebut dengan *micro massage*. Efek *micro massage* dari US akan menimbulkan efek panas dalam jaringan. sehingga akan meningkatkan sirkulasi darah, relaksasi otot, meningkatkan permeabilitas membrane dan kemampuan regenerasi jaringan dan mengurangi nyeri (Sujatno,1993). Dan dengan adanya massage pada daerah sekitar terowongan *carpal* dengan metode belah duren atau membuka terowongan carpal yang mengalami penjepitan dan penyempitan diharapkan dapat mengurangi nyeri.

2. Penurunan kesemutan pada telapak tangan dan jari-jari

Dari etiologi dan patologi *carpal tunnel syndrome* menimbulkan gejala kesemutan pada kulit telapak tangan dan punggung tangan di daerah ibu jari, jari telunjuk, jari tengah dan setengah sisi radial jari manis akibat rasa nyeri dan tebal pada jari-jari, tangan dan pergelangan tangan.

Mobilitation nerve / Mobilisasi saraf merupakan salah satu cara untuk mengurangi perlengketan yang ada disekitar saraf terhadap saraf itu sehingga

dapat meningkatkan kelenturan saraf. Prinsip terapi dengan menggunakan mobilisasi saraf adalah *severty, irritability, nature of symptom*. Tujuan dari ULTT adalah tercapainya "*pain-free movement*" melalui pembebasan iritasi saraf yang tidak akut, meningkatkan kelenturan saraf, perlepasan perlengketan saraf, mobilisasi sendi dan jaringan lunak serta pemulihan fungsi.

3. Peningkatan kekuatan otot-otot penggerak wrist

Dengan terapi latihan, maka akan terjadi peningkatan kekuatan otot karena suatu gerakan pada tubuh selalu disertai oleh kontraksi otot, kekuatan kontraksi itu tergantung dari sistem motor unitnya. Motor unit merupakan suatu neuron dari group otot, jadi semakin banyak motor unit terekrut, maka semakin kuat, kontraksi otot tersebut. Apabila tahanan diberikan pada otot yang berkontraksi, otot akan beradaptasi dan menjadi lebih kuat. Penyesuaian yang terjadi di dalam otot dapat terlewati melalui terapi latihan apabila kemampuan otot secara progresif terpelihara. Untuk peningkatan kekuatan otot, maka kontraksi otot harus diberikan tahanan sehingga peningkatan level dari *tension* akan meningkat karena hipertropi pengangkutan motor unit di dalam otot (Kisner, 1996).

4. Peningkatan kemampuan fungsional tangan

Setelah diberikan modalitas *ultrasound, massage* dan terapi latihan (*static contraction, hold relax, mobilitation nerve*) pada kondisi CTS dextra ini didapatkan hasil bahwa adanya peningkatan dalam aktifitas fungsional tangan dengan menggunakan *wrist and hand disability index*.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Pada kasus CTS *dekstra* di RSUD Panembahan Senopati Bantul setelah dilakukan terapi selama 6 kali dengan modalitas *ultrasound* (US), *massage* dan terapi latihan berupa *static contraction*, *hold relax*, *mobilitation nerve* dapat disimpulkan sebagai berikut : penurunan nyeri tekan dan gerak, penurunan kesemutan pada telapak tangan dan jari-jari, peningkatan kekuatan otot-otot penggerak wrist, peningkatan kemampuan fungsional tangan

B. Saran

Kepada pasien disarankan untuk tetap semangat dalam menjalani terapi dan pada waktu melakukan aktivitas 30 menit (ketika merasa capek) diminta untuk *stretching* pergelangan tangannya dan mengompres dengan air hangat pada pergelangan tangan sampai telapak tangan sekitar 10 menit. Kepada fisioterapis diharapkan dapat memiliki pengetahuan yang baik sehingga dapat memahami tentang kasus CTS dalam pencegahan penurunan kemampuan fungsional tangan. Untuk meningkatkan mutu pelayanan kesehatan kepada masyarakat, pemerintah dapat memberikan informasi tentang fisioterapi ke daerah-daerah seperti, pengadaan peralatan atau modalitas fisioterapi yang lengkap supaya dapat memenuhi kebutuhan pelayanan fisioterapi di daerah-daerah.

DAFTAR PUSTAKA

- Appley, A. Graham. 1995. *Buku Ajar Ortopedi dan Fraktur Sistem Apley*. penerbit widya medika : jakarta.
- De Wolf and J.M.A. Mens, 1994. *Pemeriksaan Alat Penggerak Tubuh*. Cetakan Kedua, Houten.
- Dr.Abu Hana, 2009. penerjemah. *Sumber : Michalsen A, Bock S, Lüdtke R, et al. Effects of Traditional cupping Therapy in Patients With Carpal Tunnel Syndrome: A Randomized Controlled Trial. Volume 10, Issue 6, Pages 601-608 (June 2009)*.diakses tanggal 01 mei 2012 alamat <http://thibbalummah.wordpress.com/2012/01/28/penelitian-bekam-di-jerman-pengaruh-terapi-hijaamah-bekam-terhadap-pasien-sindrom-terowongan-karpal/>.
- Ginsberg, Lionel. 2008. *Lecture Notes : Neorology*. penerbit erlangga: jakarta 13740.
- Kisner Carolyn and Lynn Colby. 1996. *Therapeutic Exercise Foundations and Tecniques*. Third Edition, F A Davis Company, Philadelphia.
- Mark H dan Swartz. 1995. *Buku Ajar Diagnostik Fisik*. Jakarta: EGC.
- Maria Lusan Tamba, Handojo Pudjowidyanto. 2008. *Karakteristik Penderita Sindroma Terowongan Karpal (STK) di Poliklinik Instalasi Rehabilitasi Medik RS Dr. Kariadi Semarang 2006*.Volume 43, Nomor 1,hal 10-16.http://eprints.undip.ac.id/14055/1/vol_43_no_1_2008_hal_10_16.pdf.
- Prof.dra elly nurachmah,M.App.Sc.,D.N.Sc , Ns. Rida Angriani, S.Kep, Anne Waugh, Allison Grant. 2011. *Dasar-Dasar Anatomi dan Fisiologi*. Penerbit salemba medika. Jakarta.
- Sujatno et al, 2002. *Sumber Fisis*. Politeknik Kesehatan Surakarta Jurusan Fisioterapi, Surakarta.
- Rambe,Aldy S 2004. *Sindrome Terowongan Karpal (Carpal Tunnel Syndrome) Bagian Neurologi Fakultas Kedokteran USU/RSUP*. H. Adam Mal.<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/3459/1/penysaraf-aldi2.pdf> diakses tanggal 1 mei 2012.

Setiawan,2009. Pelatihan Nasional Fisioterapi Neuromuskular Mobilitation. 5-7 November. Surakarta. Ikatan Keluarga Mahasiswa Program Studi D-IV Fisioterapi Poloteknik Kesehatan Surakarta.

Wahyono,Yulianto. 2002. *Tehnik – Tehnik dalam PNF*. Makalah Pelatihan Fisioterapi Sasana Husada. AKFIS DEPKES, Surakarta.