

## LATIHAN NEURAL STRETCHING DAN PENURUNAN NYERI PENDERITA CARPAL TUNNEL SYNDROME

**Saifudin Zuhri, Hadi Miharjanto, dan Bambang Trisnowiyanto**

Kementerian Kesehatan Politeknik Kesehatan Surakarta  
Jurusan Fisioterapi

**Abstract: Neural Stretching Exercises, Pain Carpal Tunnel Syndrome.** The purpose of this study was to determine the effect of neural stretching exercises giving to the decrease of pain in patients with CTS in workers convection. This study is a quasi-experimental studies that used pre-test post test design with control group. The study subjects were workers who suffer from convection carpal tunnel syndrome that met inclusion and exclusion criteria. Convection of the number of workers who suffer from CTS were randomized into 2 groups: group I given neural stretching exercises, group II used as a control. Statistical analysis using t-test. The results showed that neural stretching exercises can reduce pain ( $p < 0.05$ ).

**Abstrak: Latihan Neural Stretching, Nyeri Carpal Tunnel Syndrome.** Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian latihan neural stretching terhadap penurunan nyeri pada penderita CTS pada pekerja konveksi. Penelitian ini merupakan penelitian yang digunakan eksperimen semu *pre test-post test with control group design*. Subyek penelitian adalah pekerja konveksi yang menderita carpal tunnel syndrome yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Dari jumlah pekerja konveksi yang menderita CTS dirandomisasi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok I diberikan latihan neural stretching, kelompok II dijadikan kontrol. Analisis statistik menggunakan *t-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan neural stretching dapat mengurangi nyeri ( $p < 0.05$ ).

**Kata kunci :** Latihan Neural Stretching, Nyeri Carpal Tunnel Syndrome

## PENDAHULUAN

Carpal tunnel syndrome (CTS) merupakan kompresi neuropati pada nervus medianus di pergelangan tangan (Gerritson et al, 2002). Keluhan CTS sering dijumpai pada praktek klinis sehari-hari berupa rasa nyeri, rasa tebal, kesemutan, mati rasa, dingin dan kadang-kadang lemah atau kaku jika menggunakan jari-jari terutama ujung ibu jari, jari telunjuk dan jari tengah dan setengah sisi radial jari manis (Rasyad, 1998). CTS merupakan penyebab terbanyak dari syndrome jepitan saraf perifer (62%) yang sering dialami pada wanita dibandingkan pria, dimana pada wanita sering terjadi pada usia 40-60 tahun, bersifat bilateral 20-30% dan terjadi lebih dari 10% populasi orang dewasa (Treaster & Burr, 2006). Keluhan nyeri pada CTS akan sangat mengganggu aktifitas kegiatan sehari-hari yang melibatkan fungsional tangan, juga akan mengganggu ketenangan tidur pada malam hari, selain itu dapat pula mengakibatkan kelemahan pada otot thenar yang akan mempengaruhi kemampuan fungsional tangan seperti menggenggam, menjepit dan sebagainya. Dalam penanganan kuratif di rumah sakit dan di klinik, penderita dengan keluhan nyeri pergelangan tangan yang didiagnosis sebagai CTS ini umumnya direkomendasikan untuk mendapatkan intervensi beberapa

modalitas terapi, diantaranya ultrasound, terapi laser dan wrist splint (Gerritson et al, 2002 dan Viera, 2003). Namun apabila ditelusuri dari proses terjadinya CTS, sebetulnya dapat dilakukan tindakan preventif dengan adanya persiapan penggunaan organ muskuloskeletal sebelum melakukan aktifitas yang lebih lama dan lebih berat serta memberikan tindakan terapi, yaitu dengan adanya pemberian latihan neural stretching pada nervus medianus (Ellis and Hing, 2008) yang dilakukan pada saat sebelum bekerja dan ditengah-tengah saat melakukan aktifitas.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan merupakan eksperimen kuasi dengan rancangan *pre test-post test with control group design*. Data yang dipergunakan dalam penelitian adalah data primer yaitu dengan mengukur penurunan nyeri pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

## HASIL PENELITIAN

### Analisis Univariat

Karakteristik subyek penelitian meliputi umur, jenis kelamin dan sisi lesi dari pergelangan tangan. Pada kelompok eksperimen didapatkan subyek penelitian sebanyak 20 orang. Umur rata-rata adalah 25.9 tahun, 100 % wanita, 85 % sisi kanan, 15 % bilateral. Sifat nyeri 35% kontinyu dan 65% intermitten. Pada kelompok kontrol didapatkan subyek penelitian sebanyak 18 orang. Umur rata-rata

adalah 23.4 tahun, 100 % wanita, 61.1 % sisi kanan, 22.2 % bilateral dan 16.7% sisi kiri. Sifat nyeri 33.3% kontinyu dan 66.7% intermitten. Pada kelompok kontrol didapatkan subyek penelitian sebanyak 18 orang. Umur rata-rata adalah 23.4 tahun, 100 % wanita, 61.1 % sisi kanan, 22.2 % bilateral dan 16.7% sisi kiri. Sifat nyeri 33.3% kontinyu dan 66.7% intermitten.

### Karakteristik Nyeri

Karakteristik nilai VAS pada kelompok eksperimen sebelum perlakuan rata-rata VAS diam 11.2 mm dan VAS gerak yaitu 25.95 mm. Sesudah perlakuan VAS diam adalah 3.35 mm dan VAS gerak adalah 14.15 mm. Nilai VAS kelompok kontrol awal adalah VAS diam 7.50 mm, VAS gerak adalah 22.61 mm. Nilai VAS akhir kelompok kontrol adalah VAS diam 7.78 mm dan VAS gerak adalah 23.61 mm.

### Analisis Bivariat

Analisis data nyeri awal dan akhir dari kedua kelompok menggunakan *paired sample t-test*. Analisis data nyeri akhir antar kedua kelompok menggunakan *independent t-test*. Pada uji normalitas data dengan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov test* pada kedua kelompok didapatkan VAS diam awal  $p : 0.321$  ( $p > 0.05$ ), VAS awal gerak  $p : 0.424$  ( $p > 0.05$ ), VAS diam akhir  $p : 0.072$  ( $p > 0.05$ ), VAS gerak akhir  $p : 0.268$  ( $p > 0.05$ ), berarti data berdistribusi normal. Hasil uji beda nilai VAS awal dan akhir setelah perlakuan pada kelompok eksperimen dengan *paired t-test* didapatkan  $p : 0.000$  ( $p < 0.05$ ) menunjukkan ada beda nilai

VAS sebelum dan setelah perlakuan. Besar penurunan nyeri VAS diam 7.85 mm dan VAS gerak yaitu 11.80 mm. Sedangkan hasil uji beda nilai VAS awal dan akhir pada kelompok kontrol dengan *paired t-test* didapatkan  $p : 0.482$  ( $p > 0.05$ ) menunjukkan tidak ada beda nilai VAS awal dan akhir. Meskipun ada penurunan nyeri untuk VAS diam yaitu 0.28 mm dan VAS gerak yaitu 1.0 mm, tetapi secara statistik selisih minimal VAS awal dan akhir ini tidak signifikan. Hasil uji beda antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan *independent t-test*, didapatkan  $p : 0.001$  ( $p < 0.05$ ). Hal ini menunjukkan ada beda rata-rata nilai VAS kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Beda penurunan nyeri untuk kelompok eksperimen dibandingkan kelompok kontrol yaitu VAS diam akhir 4.43 mm. dan VAS gerak akhir yaitu 9.46 mm.

### PEMBAHASAN

#### Hubungan antara pengetahuan dengan sikap

Carpal tunnel syndrome (CTS) merupakan suatu neuropati yang sering ditemukan, biasanya unilateral pada tahap awal dan dapat menjadi bilateral. Gejala yang ditimbulkan terutama terjadinya nyeri pergelangan tangan disamping keluhan lainnya. Sistem saraf harus mampu beradaptasi dengan beban mekanis, mengalami peristiwa mekanik seperti perpanjangan, geser, perubahan cross-sectional, angulasi, dan kompresi. Jika mekanisme ini gagal sebagai jaringan yang dinamis, sistem saraf rentan terhadap edema saraf, iskemia,

fibrosis, dan hipoksia (Ellis and Hing, 2008).

Latihan neural stretching merupakan tindakan penguluran pada sistem saraf. Tindakan ini sesungguhnya tidak hanya mengulur saraf saja melainkan juga membantu mengembangkan gerakan jaringan sepanjang saraf melalui gerak sendi dalam hal ini terutama pergelangan tangan, tangan, sendi siku dan shoulder girdle (MCR, 2008). Latihan neural stretching diperlukan akibat adanya tekanan pada nervus medianus di carpal tunnel di mana terjadi nyeri pergelangan tangan, keterbatasan gerakan saraf dan fleksibilitasnya (Pakai, 2008). Pada latihan neural stretching akan terjadi perbaikan saraf yaitu akan terjadi *pain-free movement* (Shacklock, 2005) melalui mekanisme : (1) pembebasan iritasi neural perifer non acute, (2) peningkatan kelenturan neural, (3) normalisasi mikrosirkulasi neural, (4) koreksi postural, (5) mobilisasi sendi, dan jaringan lunak, (6) pemulihan fungsi dengan memulihkan gerakan secara penuh tanpa ada keluhan nyeri dalam kontrol postural yang ideal/normal, (7) dan sebagai suatu bentuk terapi untuk patomekanik/patodinamik jaringan saraf atau jaringan interface. Pada penelitian eksperimen pada nyeri schiatica yang dilakukan Gladson et al (2009) di Brasil, dilaporkan bahwa stretching statis dan mobilisasi saraf schiatica ternyata lebih efektif dibandingkan

dengan terapi stretching statis saja. Hal ini menunjukkan bahwa mobilisasi saraf termasuk neural stretching memiliki pengaruh terhadap penurunan nyeri saraf. Penelitian tentang neural stretching ini telah dilakukan oleh Ellis and Hing (2008) yang menyoroti kekurangan dalam hal kuantitas dan kualitas dari penelitian yang berhubungan dengan neural stretching. Analisis kualitatif dari penelitian ini menunjukkan bahwa ada bukti yang terbatas untuk mendukung penggunaan penguluran ataupun mobilisasi saraf.

#### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan bahwa latihan neural stretching sebanyak 12 kali setiap hari selama 14 hari dari 38 orang subyek penelitian yang bekerja di perusahaan konveksi di wilayah kecamatan Colomadu, dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh latihan neural stretching terhadap penurunan nyeri penderita carpal tunnel syndrome pekerja konveksi ( $p : 0.000$ ).

Saran yang dapat disampaikan untuk penelitian selanjutnya adalah diperlukan menambah jumlah subyek penelitian, jenis kelamin laki-laki dan perempuan, diperlukan monitor yang lebih representatif dalam mengevaluasi jalannya latihan neural stretching dan aktifitas dari subyek penelitian, dan Seyogyannya dapat mengembangkan penelitian dengan penderita carpal tunnel syndrome sebagai subyek penelitian dari jenis

pekerjaan lain yang melibatkan aktifitas pergelangan tangan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ashworth.N, 2010, Nerve and tendon gliding exercises dari [http://clinicalevidence.bmj.com/ceweb/conditions/msd/1114/114\\_I2.jsp](http://clinicalevidence.bmj.com/ceweb/conditions/msd/1114/114_I2.jsp) diakses tanggal 10 Oktober 2010
- Ellis and Hing, 2008. Neural Mobilization: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials with an Analysis of Therapeutic Efficacy. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*. dari <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2565076/> diakses tanggal 21 Juni 2010.
- Gerritsen et al. 2002. Conservative Treatment Options for Carpal Tunnel Syndrome : a systemic review of randomized controlled trials. *J Neurol* (2002) 249 : 272-280 @ Steinkopff Verlag 2002 Netherlands, dari: [http://www.epiresult.com/downloads/cts/cts\\_conservative\\_treatment.pdf](http://www.epiresult.com/downloads/cts/cts_conservative_treatment.pdf), diakses tanggal 21 Juni 2010
- Gladson et al. 2009. Neural mobilization and static stretching in an experimental sciatica model — an experimental study, dari: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-35552009000600005&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-35552009000600005&script=sci_arttext), diakses tanggal 12 Oktober 2010
- Hjarahap, Rudiansyah. 2003. Carpal Tunnel Syndrome, *Cermin Dunia Kedokteran*, No. 141, 2003.
- MCR, 2009, Carpal Tunnel Syndrome, <http://mcr.coreconcepts.com.sg/nerve-stretches/>, diakses 9 Oktober 2010.
- MCR, 2008, Nerve Stretches, dari <http://mcr.coreconcepts.com.sg/nerve-stretches/>, diakses tanggal 9 Oktober 2010.
- Meritt, 1981, *Interventions Based on Passive Movement or Stretching*, dari <http://www.scireproject.com/rehabilitation-evidence/spasticity/non-pharmacological-interventions-spasticity/interventions-based->, diakses tanggal 10 Oktober 2010.
- Muller et al. 2004. Effectiveness of hand therapy interventions in primary management of carpal tunnel syndrome: a systematic review. *Journal of Hand Therapy* *Volume 17, Issue 2, April-June 2004, Pages 210-228*. dari : <http://www.sciencedirect.com/science?ob=ArticleURL&udi=B7CPJ-4CG0C4R>, diakses tanggal 21 Juni 2010.
- Rasjad C. 1998. *Kelainan Neuromuskular dalam Pengantar Ilmu Bedah Ortopedi*. Bintang lamun Patu. Ujung Pandang
- Rosenbaum, RB. 1993. *Carpal Tunnel Syndrome and Other Disorder of The Median Nerve*, London.

Shacklock. 2005. Feature Article - Heel Pain/Plantar Fasciitis and Neurodynamics, dari , diakses tanggal 21 Juni 2010

Sidarta P. 1998. Patofisiologi Somestesia dalam Neurologi Klinik. PT Dian Rakyat Jakarta.

Treaster, D and Burr. 2006. Carpal Tunnel Syndrome ([http : // www.Wikipedia.Org/Wiki/carpal tunnel Sybdrome](http://www.Wikipedia.Org/Wiki/carpal_tunnel_Sybdrome), akses 2 Mei 2007.

Viera, J. Anthony. 2003. Management of Carpal Tunnel Syndrome, American Physician, July 15, 2003/volume 68, number2 dari [www.aafp.org/afp](http://www.aafp.org/afp), [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-fis/tunel y us.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-fis/tunel_y_us.pdf), diakses tanggal 21 Juni 2010.