

**KARAKTERISTIK PENDERITA SINDROM TEROWONGAN  
KARPAL DI RSUP DR WAHIDIN SUDIROHUSODO**



**OLEH :**

**MOHD NAJMI BIN AZMAN**

**C111 08 797**

**Pembimbing :**

**dr. M. Rum Rahim, M.Kes**

**DIBAWAKAN DALAM RANGKA TUGAS KEPANITERAAN KLINIK PADA  
BAGIAN ILMU KESEHATAN MASYARAKAT DAN ILMU KEDOKTERAN  
KOMUNITAS**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2013**

**BAGIAN ILMU KESEHATAN MASYARAKAT DAN ILMU  
KEDOKTERAN KOMUNITAS FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**“KARAKTERISTIK PENDERITA SINDROMA TEROWONGAN  
KARPAL DI RSUP DR WAHIDIN SUDIROHUSODO”**

**TELAH DISETUJUI UNTUK DICETAK DAN  
DIPERBANYAK**

**MAKASSAR, 18 OKTOBER 2013**

Pembimbing,

(dr. M Rum Rahim, M.Kes)

**PANITIA SIDANG UJIAN**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN**

Skripsi dengan judul : **“Karakteristik Penderita Sindroma Terowongan Karpal Di Rsup Dr Wahidin Sudirohusodo.”**

Telah diperiksa dan disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat dan Ilmu Kedokteran Komunitas Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

Hari/Tanggal : Oktober 2013

Pukul : 12.00 WITA

Tempat : Ruang Seminar PB.622 IKM & IKK FK UNHAS

Makassar, Oktober 2013

Ketua Tim Penguji,

(dr. M Rum Rahim, M.Kes.)

Anggota Tim Penguji,

Anggota I,

Anggota II,

(Dr. dr. A. Armyn Nurdin, MSc)

(Dr. dr. Sri Ramadani, M.Kes)

## **Abstrak**

BAGIAN ILMU KESEHATAN MASYARAKAT

DAN ILMU KEDOKTERAN KOMUNITAS

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

SKRIPSI, OKTOBER 2013

**MOHD NAJMI BIN AZMAN**

### **KARAKTERISTIK PENDERITA SINDROMA TEROWONGAN KARPAL DI RSUP DR WAHIDIN SUDIROHUSODO**

**xi + 47 halaman + 6 tabel + 4 grafik + 2 lampiran**

**Latar Belakang:** Sindrom Terowongan Karpal (Carpal Tunnel Syndrome) merupakan salah satu jenis cumulative trauma disorders (CTD) yang disebabkan karena terjebaknya saraf medianus dalam terowongan karpal pada pergelangan tangan, yang ditandai oleh gejala rasa kesemutan, nyeri, kebas pada jari-jarian tangan di daerah persarafan saraf medianus STK menjadi pusat perhatian para peneliti disebabkan dapat menimbulkan kecacatan pada pekerja. Selain menyebabkan rasa nyeri, dapat pula membatasi fungsi-fungsi pergelangan tangan dan tangan sehingga berpengaruh terhadap pekerjaan sehari-hari. Di pihak pengusaha menimbulkan kerugian akibat menurunnya produktivitas, pengeluaran meningkat dalam bentuk biaya pengobatan dan pembayaran ganti rugi karena keterbatasan dan kecacatan pekerja.

**Metode:** Penelitian ini bersifat deskriptif, dilaksanakan pada 7 September hingga 22 September 2013 di adalah RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar bertujuan untuk memperoleh hubungan antara jenis kelamin, umur, penyakit penyerta, letak kejadian, jenis pekerjaan dan keluhan utama terhadap karakteristik penderita Sindroma Terowongan Karpal di RSUP Dr Wahidin Sudirohusodo. Sebanyak 80 rekam medis sebagai data sekunder didapatkan dengan menggunakan metode *simple random sampling*. Data hasil penelitian berupa data sekunder yang diperoleh berdasarkan rekam medis yang terdapat di Sub Instalasi Rekam Medis di RSUP Dr Wahidin Sudirohusodo. Data diolah dengan program SPSS 17.0, *Microsoft Excel* kemudian diketik dengan program komputer *Microsoft Word*, disajikan dalam bentuk tabel disertai penjelasan.

**Hasil Penelitian:** Distribusi penderita Sindrom Terowongan Karpal menurut jenis kelamin yang terbanyak adalah perempuan yakni sebanyak 65 kasus (81,25%) sedangkan laki-laki 15 kasus (18,75%). Distribusi penderita Sindrom Terowongan Karpal menurut umur yang tertinggi adalah pada kelompok umur 40-59 tahun yakni sebanyak 49 kasus (61,25%). Distribusi penderita Sindrom Terowongan Karpal yang datang tanpa penyakit penyerta mencatat nilai tertinggi yakni sebanyak 39 kasus (41,25%). Distribusi penderita Sindrom Terowongan Karpal berdasarkan ekstremitas

atas pasien yang terbanyak adalah kedua kiri dan kanan yakni sebanyak 71 kasus (88,75%). Distribusi penderita Sindrom Terowongan Karpal menurut pekerjaan adalah tidak spesifik dan memerlukan penelitian lanjut. Distribusi penderita Sindrom Terowongan Karpal menurut gejala awal yang tidak dapat perbedaan yang signifikan adalah kurang merasa yakni sebanyak 33 kasus (41,25%) dan keluhan rasa kesemutan yakni sebanyak 27 kasus (33,75%)

**Saran:** Perlunya dilakukan penelitian yang lebih lanjut agar mendapatkan hasil yang lebih akurat mengingat penelitian dengan mengkaji data sekunder dapat menimbulkan hasil yang kurang memuaskan, sehingga memberikan informasi yang lengkap dan benar dan untuk memperoleh hasil yang lebih baik dari penelitian selanjutnya, maka perlu pengisian status penderita yang lebih lengkap

**Kata kunci:** karakteristik, sindrom terowongan karpal, jenis kelamin, umur, pekerjaan, penyakit penyerta, posisi tangan, gejala awal

**Kepustakaan:** 19 (1998-2013)

**Abstract**

PUBLIC HEALTH DEPARTMENT

MEDICAL FACULTY

HASANUDDIN UNIVERSITY

OCTOBER 2013

**MOHD NAJMI BIN AZMAN**

**CHARACTERISTICS OF PATIENTS WITH CARPAL TUNNEL SYNDROME  
IN DR WAHIDIN SUDIROHUSODO HOSPITAL**

**xi + 47 pages + 6 tables + 4 graphics + 2 attachments**

**Backgrounds:** Carpal tunnel syndrome is one type of cumulative trauma disorders (CTD) that is caused by entrapment of the median nerve in the carpal tunnel in the wrist, which is characterized by symptoms of tingling, pain, numbness in the fingers innervation area of the median nerve. Carpal tunnel syndrome became the center of attention of the researchers because it may cause disability in workers. In addition to causing pain, can also limit the functions of the wrist and hand that affect the day-to-day work. It will incur losses due to reduced productivity, increased spending in the form of medical expenses and compensation payments due to the limitations and disability workers.

**Methods:** This is a descriptive study, conducted on 7 September to 22 September 2013 in the department is Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar aims to obtain the relationship between gender, age, comorbidities, location of incident, type of work and the main complaint associated with Carpal Tunnel Syndrome patient characteristics in Dr Wahidin Sudirohusodo hospital. A total of 80 medical records as a secondary data obtained using simple random sampling method. Research data in the form of secondary data obtained by medical record in Medical Record Department in Dr Wahidin Sudirohusodo. The data were processed with SPSS 17.0, Microsoft Excel and then typed by a computer program Microsoft Word, presented in tabular form accompanied by an explanation.

**Research Results:** Carpal Tunnel Syndrome distribution by sex shows that most women appears as many as 65 cases (81.25%) while the male 15 cases (18.75%). Carpal Tunnel Syndrome patient distribution according to age is the highest in the age group 40-59 years which are 49 cases (61.25%). Carpal Tunnel Syndrome sufferers distribution that comes without comorbidities recorded the highest value of the total of 39 cases (41.25%). Distribution Carpal Tunnel Syndrome patient based on the patient's extremities were most is both left and right that as many as 71 cases (88.75%) Carpal Tunnel Syndrome distribution by occupation is not specific and requires further study.

Carpal Tunnel Syndrome patient distribution according to early symptoms shows a significant difference is reduced sensitivity that as many as 33 cases (41.25%) and tingling complaints that as many as 27 cases (33.75%).

**Suggestions:** The need for further research in order to get more accurate results given the study by reviewing secondary data may cause unsatisfactory results, thus providing a complete and correct information and to obtain better results from future studies, it is necessary to complete all the data needed in medical record for patients.

**Keywords:** characteristics, carpal tunnel syndrome, sex, age, occupation, co-morbidities, the position of the hand, the initial symptoms

**References:** 19 (1998-2013)

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin. Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

- 1) dr. M Rum Rahim, M.Kes, selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini;
- 2) Pihak RSUP Dr Wahidin Sudirohusodo yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang saya perlukan;
- 3) Ibu saya Faniza Binti Abdul Jalil dan ayah saya Azman Bin Yani yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral; dan
- 4) Sahabat yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, semoga Allah SWT membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini bias membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Makassar, Oktober 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                     | Halaman |
|-------------------------------------|---------|
| HALAMAN PENGESAHAN.....             | i       |
| HALAMAN PERSETUJUAN CETAK,.....     | ii      |
| DAFTAR ISI.....                     | vii     |
| DAFTAR TABEL.....                   | ix      |
| BAB I PENDAHULUAN                   |         |
| 1.1 Latar Belakang.....             | 1       |
| 1.2 Rumusan Masalah.....            | 2       |
| 1.3 Tujuan Penelitian               |         |
| 1.3.1. Tujuan Umum.....             | 2       |
| 1.3.2. Tujuan Khusus.....           | 3       |
| 1.4 Manfaat Penelitian.....         | 3       |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA             |         |
| 2.1 Definisi.....                   | 4       |
| 2.2 Epidemiologi.....               | 6       |
| 2.3 Patogenesis.....                | 6       |
| 2.4 Etiologi.....                   | 7       |
| 2.5 Faktor resiko.....              | 8       |
| 2.5.1 Faktor Intrinsik.....         | 8       |
| 2.5.2 Faktor Penggunaan Tangan..... | 9       |
| 2.5.3 Faktor Trauma.....            | 11      |
| 2.6 Gejala.....                     | 11      |
| 2.7 Diagnosa.....                   | 12      |
| 2.8 Diagnosa Banding.....           | 15      |
| 2.9 Terapi.....                     | 16      |
| 2.10 Prognosa.....                  | 18      |
| BAB III KERANGKA KONSEP             |         |
| 3.1 Dasar Pemikiran Variabel.....   | 20      |
| 3.1.1. Jenis kelamin.....           | 20      |
| 3.1.2. Umur.....                    | 20      |
| 3.1.3. Penyakit Penyerta.....       | 20      |
| 3.1.4. Letak Kejadian.....          | 21      |
| 3.1.5. Jenis Pekerjaan.....         | 21      |
| 3.1.6. Keluhan Utama.....           | 21      |
| 3.3 Definisi Operasional            |         |
| 3.3.1. Jenis Kelamin.....           | 23      |

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| 3.3.2. Umur.....                                     | 23 |
| 3.3.3. Penyakit Penyerta.....                        | 24 |
| 3.3.4. Letak Kejadian Pada Ekstremitas Pasien.....   | 24 |
| 3.3.5. Jenis Pekerjaan Pasien.....                   | 25 |
| 3.2.6. Jenis Keluhan Utama.....                      | 25 |
| <br>BAB IV METODOLOGI PENELITIAN                     |    |
| 4.1 Jenis Penelitian.....                            | 26 |
| 4.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....                 | 26 |
| 4.3 Populasi dan Sampel.....                         | 26 |
| 4.3.1. Populasi.....                                 | 26 |
| 4.3.2. Sampel.....                                   | 27 |
| 4.3.3 Teknik Sampling.....                           | 27 |
| 4.4 Kriteria Seleksi.....                            | 28 |
| 4.4.1 Kriteria Inklusi.....                          | 28 |
| 4.4.2 Kriteria Eklusi.....                           | 28 |
| 4.5 Cara Pengumpulan Data.....                       | 28 |
| 4.6 Pengolahan dan Penyajian Data.....               | 28 |
| 4.6.1. Pengolahan Data.....                          | 28 |
| 4.6.2. Penyajian Data.....                           | 29 |
| 4.7 Etika Penelitian.....                            | 29 |
| <br>BAB V HASIL PENELITIAN                           |    |
| 5.1 Jenis kelamin.....                               | 30 |
| 5.2 Umur.....                                        | 32 |
| 5.3 Penyakit Penyerta.....                           | 33 |
| 5.4 Letak Kejadian Pada Ekstremitas Atas Pasien..... | 34 |
| 5.5 Jenis Pekerjaan Pasien.....                      | 35 |
| 5.6 Jenis Keluhan Utama.....                         | 37 |
| <br>BAB VI PEMBAHASAN.....                           |    |
| 39                                                   |    |
| <br>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN                     |    |
| 7.1 Kesimpulan.....                                  | 43 |
| 7.2 Saran.....                                       | 44 |
| <br>DAFTAR PUSTAKA                                   |    |
| <br>LAMPIRAN                                         |    |

## DAFTAR TABEL

### Halaman

|           |                                                                                                                                    |    |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 5.1 | Distribusi Penderita Sindrom Terowongan Karpal Berdasarkan Jenis Kelamin di RSUP Dr Wahidin Sudirohusodo.....                      | 30 |
| Tabel 5.2 | Distribusi Penderita Sindrom Terowongan Karpal Berdasarkan Umur di RSUP Dr Wahidin Sudirohusodo.....                               | 32 |
| Tabel 5.3 | Distribusi Penderita Sindrom Terowongan Karpal Berdasarkan Penyakit Penyerta di RSUP Dr Wahidin Sudirohusodo.....                  | 33 |
| Tabel 5.4 | Distribusi Penderita Sindrom Terowongan Karpal Berdasarkan Posisi Ekstremitas Atas Yang Diderita di RSUP Dr Wahidin Sudirohusodo.. | 35 |
| Tabel 5.5 | Distribusi Penderita Sindrom Terowongan Karpal Berdasarkan Pekerjaan di RSUP Dr Wahidin Sudirohusodo.....                          | 35 |
| Tabel 5.6 | Distribusi Penderita Sindrom Terowongan Karpal Berdasarkan Pekerjaan di RSUP Dr Wahidin Sudirohusodo.....                          | 37 |

## DAFTAR GRAFIK

### Halaman

|                                                                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Grafik 5.1 Distribusi Penderita Sindrom Terowongan Karpal Berdasarkan Jenis Kelamin di RSUP Dr Wahidin Sudirohusodo.....       | 31 |
| Grafik 5.2 Distribusi Penderita Sindrom Terowongan Karpal Berdasarkan Penyakit Penyerta di RSUP Dr Wahidin Sudirohusodo.....   | 34 |
| Grafik 5.3 Distribusi Penderita Sindrom Terowongan Karpal Berdasarkan Jenis Pekerjaan di RSUP Dr Wahidin Sudirohusodo.....     | 36 |
| Grafik 5.4 Distribusi Penderita Sindrom Terowongan Karpal Berdasarkan Jenis Keluhan Utama di RSUP Dr Wahidin Sudirohusodo..... | 38 |

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sindrom Terowongan Karpal (Carpal Tunnel Syndrome) merupakan salah satu jenis cumulative trauma disorders (CTD) yang disebabkan karena terjebaknya saraf medianus dalam terowongan karpal pada pergelangan tangan, yang ditandai oleh gejala rasa kesemutan, nyeri, kebas pada jari-jarian tangan di daerah persarafan saraf medianus. *National Health Interview Study (NHIS)* memperkirakan prevalensi sindrom terowongan karpal (STK) yang dilaporkan sendiri di populasi dewasa besarnya 1,55%. Sebagai salah satu dari 3 jenis penyakit tersering di dalam golongan CTD pada ekstremitas atas, prevalensi STK besarnya 40%, tendosinovitis yang terdiri dari *trigger finger* sebesar 32% dan *De Quervan's syndrome* 12%, sedangkan epicondilitis sebesar 20%. Mahoney (1995) melaporkan bahwa lebih 50% dari seluruh penyakit akibat kerja di USA adalah CTD, dimana salah satunya adalah STK. Di Indonesia, prevalensi STK dalam masalah kerja belum diketahui karena sangat sedikit diagnosis penyakit akibat kerja yang dilaporkan.<sup>1,2</sup>

Berbagai penelitian melaporkan bahwa STK merupakan salah satu jenis CTD yang paling cepat menimbulkan gejala pada pekerja. Penelitian pada pekerjaan dengan resiko tinggi di pergelangan tangan dan tangan mendapatkan prevalensi STK antara 5,6% - 14,8%. Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan antara STK dan gerakan biomekanis berulang pada pergelangan tangan dan tangan. Pekerjaan dengan tekanan biomekanis berulang adalah gerak berulang pada tangan, mempertahankan posisi tangan pada posisi ekstrim, menggenggam alat dengan kuat, menjepit benda dengan jari, tekanan langsung pada terowongan karpal atau penggunaan alat bantu genggam yang bergetar.<sup>1,2,3</sup>

STK menjadi pusat perhatian para peneliti disebabkan dapat menimbulkan kecacatan pada pekerja. Selain menyebabkan rasa nyeri, dapat pula membatasi fungsi-fungsi pergelangan tangan dan tangan sehingga berpengaruh terhadap pekerjaan sehari-hari. Di pihak pengusaha menimbulkan kerugian akibat menurunnya produktivitas, pengeluaran meningkat dalam bentuk biaya pengobatan dan pembayaran ganti rugi karena keterbatasan dan kecacatan pekerja.<sup>4,5,6</sup>

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah: Apakah karakteristik penderita Sindrom Terowongan Karpal yg dirawat di Rumah Sakit Umum Pendidikan Dr Wahidin Sudirohusodo?

## **1.3 Tujuan penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui karakteristik penderita sindroma terowongan karpal di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1.3.2.1 Untuk mengetahui karakteristik penderita sindroma terowongan karpal menurut jenis kelamin

1.3.2.2 Untuk mengetahui karakteristik penderita sindroma terowongan karpal menurut umur

- 1.3.2.3 Untuk mengetahui karakteristik penderita sindrom terowongan karpal menurut penyakit penyerta yang menyumbang kepada timbulnya Sindrom Terowongan Karpal
- 1.3.2.5 Untuk mengetahui letak kejadian sama ada ekstremitas kanan atau kiri atau keduanya pada pasien Sindroma Terowongan Karpal
- 1.3.2.6 Untuk mengetahui jenis pekerjaan pasien Sindroma Terowongan Karpal
- 1.3.2.7 Meneliti keluhan utama penderita Sindroma Terowongan Karpal di RSUP Dr Wahidin Sudirohusodo

#### **1.4 Manfaat penelitian**

- a. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan menjadi bahan masukan bagi instansi-instansi terkait untuk perencanaan program kesehatan dalam usaha mengurangi kasus sindroma terowongan karpal di Indonesia
- b. Penelitian ini diharapkan memberikan informasi kepada masyarakat pada tentang sindroma terowongan karpal
- c. Penelitian ini diharapkan menjadi bahan pertimbangan dan menjadi salah satu masukan bagi peneliti selanjutnya
- d. Bagi peneliti sendiri merupakan pengalaman yang paling berharga dalam memperluas wawasan dan pengetahuan tentang sindroma terowongan karpal yang merugikan produktivitas masyarakat serta pengembangan penelitian lapangan

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Definisi Sindrom Karpal Tunnel (Sindrom Terowongan Karpal)**

Sindroma Terowongan Karpal (STK) adalah *entrapment neuropathy* yang paling sering terjadi. Sindroma ini terjadi akibat adanya tekanan terhadap nervus medianus pada saat melalui terowongan karpal di pergelangan tangan. Beberapa penyebabnya telah diketahui seperti trauma, infeksi, gangguan endokrin dan lain-lain, tetapi sebagian tetap tidak diketahui penyebabnya. Penggunaan tangan atau pergelangan tangan yang berlebihan dan repetitif diduga berhubungan dengan terjadinya sindroma ini. Gejala awal umumnya berupa gangguan sensorik (nyeri, rasa tebal, parestesia dan tingling). Gejala motorik hanya dijumpai pada stadium lanjut. Diagnosa ditegakkan berdasarkan gejala klinis didukung pemeriksaan elektrodagnostik, radiologis dan laboratoris. Penatalaksanaanya dibagi atas tindakan konservatif seperti istirahat, pemasangan bidai dan injeksi steroid serta tindakan operatif. Prognosa umumnya baik walaupun kekambuhan masih tetap mungkin terjadi.<sup>2,3,4</sup>

Salah satu penyakit yang paling sering mengenai nervus medianus adalah neuropati tekanan/jebakan (*Entrapment Neuropathy*). Di pergelangan tangan nervus medianus berjalan melalui terowongan karpal (*Carpal Tunnel*) dan menginnervasi kulit telapak tangan dan punggung tangan di daerah ibu jari, telunjuk, jari tengah dan setengah sisi radial jari manis. Pada saat berjalan melalui terowongan inilah nervus medianus paling sering mengalami tekanan yang menyebabkan terjadinya neuropati tekanan yang dikenal dengan istilah Sindroma Terowongan Karpal/STK (*Carpal Tunnel Syndrome/CTS*).<sup>1,5,6</sup>

STK adalah suatu neuropati yang sering ditemukan, biasanya unilateral pada tahap awal dan dapat menjadi bilateral. Gejala yang ditimbulkan umumnya

dimulai dengan gejala sensorik walaupun pada akhirnya dapat pula menimbulkan gejala motorik. Pada awalnya gejala yang sering dijumpai adalah rasa nyeri, tebal (numbness) dan rasa seperti aliran listrik (*tingling*) pada daerah yang diinnervasi oleh nervus medianus. Gejala ini dapat timbul kapan saja dan di mana saja, baik di rumah maupun di luar rumah. Seringkali gejala yang pertama timbul di malam hari yang menyebabkan penderita terbangun dari tidurnya. Sebagian besar penderita biasanya baru mencari pengobatan setelah gejala yang timbul berlangsung selama beberapa minggu. Kadang-kadang pijatan atau menggoyang-goyangkan tangan dapat mengurangi gejalanya, tetapi jika diabaikan penyakit ini dapat berlangsung terus secara progresif dan semakin memburuk. Keadaan ini umumnya terjadi karena ketidaktahuan penderita akan penyakit yang dideritanya dan sering dikacaukan dengan penyakit lain seperti 'rematik'.<sup>1,2</sup>

Sindroma Terowongan Karpal (STK) merupakan neuropati tekanan atau cerutan terhadap nervus medianus di dalam terowongan karpal pada pergelangan tangan, tepatnya di bawah tleksor retinaculum. Dulu, sindroma ini juga disebut dengan nama *acroparesthesia*, *median thenar neuritis* atau *partial thenar atrophy*. STK pertama kali dikenali sebagai suatu sindroma klinik oleh Sir James Paget pada kasus stadium lanjut fraktur radius bagian distal. STK spontan pertama kali dilaporkan oleh Pierre Marie dan C.Foix pada Taboo 1913. Istilah STK diperkenalkan oleh Moersch pada tahun 1938. Terowongan karpal terdapat di bagian sentral dari pergelangan tangan di mana tulang dan ligamentum membentuk suatu terowongan sempit yang dilalui oleh beberapa tendon dan nervus medianus. Tulang-tulang karpalia membentuk dasar dan sisi-sisi terowongan yang keras dan kaku sedangkan atapnya dibentuk oleh fleksor retinakulum (*transverse carpal ligament dan palmar carpal ligament*) yang kuat dan melengkung di atas tulang-tulang karpalia tersebut. Setiap perubahan yang mempersempit terowongan ini akan menyebabkan tekanan pada struktur yang paling rentan di dalamnya yaitu nervus medianus.<sup>3,4,5</sup>

## 2.2 Epidemiologi

STK adalah *entrapment neuropathy* yang paling sering dijumpai. Nervus medianus mengalami tekanan pada saat berjalan melalui terowongan karpal di pergelangan tangan menuju ke tangan. Penyakit ini biasanya timbul pada usia pertengahan. Wanita lebih banyak menderita penyakit ini daripada pria. Umumnya pada keadaan awal bersifat unilateral tetapi kemudian bisa juga bilateral. Biasanya lebih berat pada tangan yang dominan. Pada beberapa keadaan tertentu, misalnya pada kehamilan, prevalensinya sedikit bertambah. Prevalensi STK bervariasi. Di Mayo Clinic, pada tahun 1976-1980 insidensnya 173 per 100.000 pasien wanita/tahun dan 68 per 100.000 pasien pria/tahun. Di Maastricht, Belanda, 16% wanita dan 8 % pria dilaporkan terbangun dari tidurnya akibat parestesi jari-jari. 45% wanita dan 8% pria yang mengalami gejala ini terbukti menderita STK setelah dikonfirmasi dengan pemeriksaan elektrodagnostik. Pada populasi Rochester, Minnesota, ditemukan rata-rata 99 kasus per 100.000 penduduk per tahun. Sedangkan Hudson dkk menemukan bahwa 62% *entrapment neuropathy* adalah STK.<sup>1</sup>

## 2.3 Patogenesis

Ada beberapa hipotesa mengenai patogenesis dari STK. Sebagian besar penulis berpendapat bahwa faktor mekanik dan vaskular memegang peranan penting dalam terjadinya STK. Umumnya STK 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. Kongesti yang terjadi ini akan mengganggu nutrisi intrafasikuler lalu diikuti oleh anoksia yang akan merusak endotel. Kerusakan endotel ini akan mengakibatkan kebocoran protein sehingga terjadi edema epineural. Hipotesa ini menerangkan bagaimana keluhan nyeri dan sembab yang timbul terutama pada

malam/pagi hari akan berkurang setelah tangan yang terlibat digerak-gerakkan atau diurut (mungkin akibat terjadinya perbaikan sementara pada aliran darah). Apabila kondisi ini terus berlanjut akan terjadi fibrosis epineural yang merusak serabut saraf. Lama-kelamaan saraf menjadi atrofi dan digantikan oleh jaringan ikat yang mengakibatkan fungsi nervus medianus terganggu secara menyeluruh.

Pada STK akut biasanya terjadi penekanan yang melebihi tekanan perfusi kapiler sehingga terjadi gangguan mikrosirkulasi dan timbul iskemik saraf. Keadaan iskemik ini diperberat lagi oleh peninggian tekanan intrafasikuler yang menyebabkan berlanjutnya gangguan aliran darah. Selanjutnya terjadi vasodilatasi yang menyebabkan edema sehingga sawar darah-saraf terganggu. Akibatnya terjadi kerusakan pada saraf tersebut. Tekanan langsung pada saraf perifer dapat pula menimbulkan invaginasi Nodus Ranvier dan demielinisasi lokal sehingga konduksi saraf terganggu.<sup>2,3,4</sup>

## 2.4 Etiologi

Terowongan karpal yang sempit selain dilalui oleh nervus medianus juga dilalui oleh beberapa tendon flektor. Setiap kondisi yang mengakibatkan semakin padatnya terowongan ini dapat menyebabkan terjadinya penekanan pada nervus medianus sehingga timbullah STK. Pada sebagian kasus etiologinya tidak diketahui, terutama pada penderita lanjut usia. Beberapa penulis menghubungkan gerakan yang berulang-ulang pada pergelangan tangan dengan bertambahnya resiko menderita gangguan pada pergelangan tangan termasuk STK. Pada kasus yang lain etiologinya adalah:<sup>2,3,4</sup>

- a. Herediter: neuropati herediter yang cenderung menjadi *pressure palsy*, misalnya HMSN (*hereditary motor and sensory neuropathies*) tipe III.
- b. Trauma: dislokasi, fraktur atau hematoma pada lengan bawah, pergelangan tangan dan tangan. *Sprain* pergelangan tangan. Trauma langsung terhadap pergelangan tangan.

- c. Pekerjaan : gerakan mengetuk atau fleksi dan ekstensi pergelangan tangan yang berulang-ulang.
- d. Infeksi: tenosinovitis, tuberkulosis, sarkoidosis.
- e. Metabolik: amiloidosis, gout.
- f. Endokrin : akromegali, terapi estrogen atau androgen, diabetes mellitus, hipotiroid, kehamilan.
- g. Neoplasma: kista ganglion, lipoma, infiltrasi metastase, mieloma.
- h. Penyakit kolagen vaskular : artritis reumatoid, polimialgia reumatika, skleroderma, lupus eritematosus sistemik.
- i. Degeneratif: osteoarthritis.
- j. Iatrogenik : punksi arteri radialis, pemasangan *shunt* vaskular untuk dialisis, hematoma, komplikasi dari terapi anti koagulan.

## 2.5 Faktor Resiko

Penyebab utama STK sering sangat sukar ditentukan, apakah karena kondisi kerja atau karena suatu penyakit. Pada banyak pasien dengan STK, penyebab dasar dari keluhan tidak dapat ditemukan. Menurut Tanaka, mekanisme patofisiologis terjebaknya saraf medianus adalah berbeda antara pekerja dan bukan pekerja, atau untuk lebih tepat antara yang melakukan pekerjaan dengan gerak tangan berulang dan yang tidak. Tanaka membagi penyebab STK menjadi 3 faktor, yaitu:

### 2.5.1 Faktor Intrinsik

Faktor intrinsik terjadinya STK adalah sekunder, karena beberapa penyakit atau kelainan yang sudah ada. Beberapa penyakit atau kelainan yang merupakan faktor intrinsik yang dapat menimbulkan STK adalah:

- a. Perubahan hormonal seperti kehamilan, pemakaian hormone estrogen pada menopause, dapat berakibat retensi cairan dan menyebabkan pembengkakan pada jaringan di sekeliling terowongan karpal
- b. Penyakit/keadaan tertentu seperti hemodialisis yang berlangsung lama, penyakit *Multiple Myeloma*, *Walderstroom Macroglobulinemia* Lymphoma Non Hodgkin, acromegali, virus (*Human Parvovirus*), pengobatan yang berefek pada sistem imun (interleukin 2) dan obat anti pembekuan darah (warfarin)
- c. Kegemukan (obesitas)
- d. Keadaan lain seperti merokok, gizi buruk dan stress
- e. Adanya riwayat keluarga dengan STK
- f. Jenis kelamin, hasil penelitian menunjukkan bahwa wanita mempunyai risiko mendapat STK lebih tinggi secara bermakna dibandingkan laki-laki.

#### 2.5.2 Faktor penggunaan tangan (penggunaan tangan yang berhubungan dengan hobi, dan penggunaan tangan yang berhubungan dengan pekerjaan)

STK yang terjadi berhubungan dengan penggunaan tangan karena hobi atau pekerjaan adalah sebagai akibat inflamasi atau pembengkakan tenosinovial di dalam terowongan karpal. Penggunaan tangan yang berhubungan dengan hobi, contohnya adalah pekerjaan rumah tangga (menjahit, merajut, menusuk, memasak), kesenian, dan

olah raga. Beberapa peneliti melaporkan bahwa lebih dari separuh penyebab STK adalah faktor di tempat kerja. Peneliti lain menyatakan beberapa kasus STK disebabkan karena kondisi pekerjaan dan ada hubungan antara STK dan gerakan biomekanis berulang pada pergelangan tangan dan tangan. Faktor pekerjaan (gerakan biomekanis berulang), sikap, cara kerja dan kondisi tempat kerja yang dapat meningkatkan risiko terjadinya STK adalah:

- a. Pekerjaan-pekerjaan dengan kombinasi antara pemakaian tenaga yang kuat dan pengulangan gerakan yang sama pada jari dan tangan, menggenggam alat dengan kuat, menjepit benda dengan jari, posisi/postur sendi tidak baik/ekstrim, tekanan langsung pada sendi, vibrasi/getaran serta peregangan yang berlangsung lama.
- b. Posisi tubuh bagian belakang yang tidak baik.
- c. Faktor psikososial di tempat kerja, contohnya mengejar batas akhir pelaksanaan kerja, hubungan antara teman kerja yang kurang baik.<sup>2,3,4</sup>

### 2.5.3 Faktor Trauma

Faktor trauma dapat berupa trauma kecelakaan karena pekerjaan dan bukan pekerjaan. Kasus akut STK dapat terjadi karena trauma pada pergelangan tangan yang menyebabkan terjebaknya saraf medianus, sebagai akibat kecelakaan pada saat bekerja atau ketika sedang berolah raga

Banyak kasus STK terjadi dari kombinasi beberapa faktor, sebagai contoh seorang wanita yang minum pil KB, bekerja dengan menggerakkan tangan berulang akan meningkatkan risiko menjadi STK dibandingkan hanya satu faktor saja. Sebagai contoh lain kombinasi faktor stres pada pekerjaan, kejiwaan dan sosial.

## 2.6 Gejala

Pada tahap awal gejala umumnya berupa gangguan sensorik saja. Gangguan motorik hanya terjadi pada keadaan yang berat. Gejala awal biasanya berupa parestesia, kurang merasa (*numbness*) atau rasa seperti terkena aliran listrik (*tingling*) pada jari dan setengah sisi radial jari walaupun kadang-kadang dirasakan mengenai seluruh jari-jari. Keluhan parestesia biasanya lebih menonjol di malam hari. Gejala lainnya adalah nyeri di tangan yang juga dirasakan lebih berat pada malam hari sehingga sering membangunkan penderita dari tidurnya. Rasa nyeri ini umumnya agak berkurang bila penderita memijat atau menggerak-gerakkan tangannya atau dengan meletakkan tangannya pada posisi yang lebih tinggi. Nyeri juga akan berkurang bila penderita lebih banyak mengistirahatkan tangannya. Bila penyakit berlanjut, rasa nyeri dapat bertambah berat dengan frekuensi serangan yang semakin sering bahkan dapat menetap. Kadang-kadang rasa nyeri dapat terasa sampai ke lengan atas dan leher, sedangkan parestesia umumnya terbatas di daerah distal pergelangan tangan.

Dapat pula dijumpai pembengkakan dan kekakuan pada jari-jari, tangan dan pergelangan tangan terutama di pagi hari. Gejala ini akan berkurang setelah penderita mulai mempergunakan tangannya. Hipesetesia dapat dijumpai pada daerah yang impuls sensoriknya diinervasi oleh nervus medianus. Pada tahap yang lebih lanjut penderita mengeluh jari-jarinya menjadi kurang trampil misalnya saat menyulam atau memungut benda-benda kecil. Kelemahan pada tangan juga dapat dijumpai, sering dinyatakan dengan keluhan adanya kesulitan yang dialami penderita sewaktu mencoba memutar tutup botol atau menggenggam. Pada penderita STK pada tahap lanjut dapat dijumpai atrofi otot-otot thenar dan otot-otot lainnya yang diinnervasi oleh nervus medianus.<sup>2,3,4</sup>

## 2.7 Diagnosa

Diagnosa STK ditegakkan selain berdasarkan gejala-gejala di atas juga didukung oleh beberapa pemeriksaan yaitu :

### a. Pemeriksaan fisik

Harus dilakukan pemeriksaan menyeluruh pada penderita dengan perhatian khusus pada fungsi, motorik, sensorik dan otonom tangan. Beberapa pemeriksaan dan tes provokasi yang dapat membantu menegakkan diagnosa STK adalah:

- *Flick's sign*. Penderita diminta mengibas-ibaskan tangan atau menggerak-gerakkan jari-jarinya. Bila keluhan berkurang atau menghilang akan menyokong diagnosa STK. Harus diingat bahwa tanda ini juga dapat dijumpai pada penyakit *Raynaud*
- *Thenar wasting*. Pada inspeksi dan palpasi dapat ditemukan adanya atrofi otot-otot thenar.
- Menilai kekuatan dan ketrampilan serta kekuatan otot secara manual maupun dengan alat dinamometer.

Penderita diminta untuk melakukan abduksi maksimal palmar lalu ujung jari dipertemukan dengan ujung jari lainnya. Di nilai juga kekuatan jepitan pada ujung jari-jari tersebut. Ketrampilan/ketepatan dinilai dengan meminta penderita melakukan gerakan yang rumit seperti menulis atau menyulam.<sup>7,8</sup>

- *Wrist extension test.* Penderita melakukan ekstensi tangan secara maksimal, sebaiknya dilakukan serentak pada kedua tangan sehingga dapat dibandingkan. Bila dalam 60 detik timbul gejala-gejala seperti STK, maka tes ini menyokong diagnosa STK..
- *Phalen's test.* Penderita melakukan fleksi tangan secara maksimal. Bila dalam waktu 60 detik timbul gejala seperti STK, tes ini menyokong diagnosa. Beberapa penulis berpendapat bahwa tes ini sangat sensitif untuk menegakkan diagnosa STK
- *Torniquet test.* Dilakukan pemasangan tomiquet dengan menggunakan tensimeter di atas siku dengan tekanan sedikit di atas tekanan sistolik. Bila dalam 1 menit timbul gejala seperti STK, tes ini menyokong diagnosa.
- *Tinel's sign.* Tes ini mendukung diagnosa bila timbul parestesia atau nyeri pada daerah distribusi nervus medianus kalau dilakukan perkusi pada terowongan karpal dengan posisi tangan sedikit dorsofleksi
- *Pressure test.* Nervus medianus ditekan di terowongan karpal dengan menggunakan ibu jari. Bila dalam waktu kurang dari 120 detik timbul gejala seperti STK, tes ini menyokong diagnose
- *Luthy's sign (bottle's sign).* Penderita diminta melingkarkan ibu jari dan jari telunjuknya pada botol

atau gelas. Bila kulit tangan penderita tidak dapat menyentuh dindingnya dengan rapat, tes dinyatakan positif dan mendukung diagnose

- Pemeriksaan sensibilitas. Bila penderita tidak dapat membedakan dua titik (two-point discrimination) pada jarak lebih dari 6 mm di daerah nervus medianus, tes dianggap positif dan menyokong diagnosa.
- Pemeriksaan fungsi otonom. Diperhatikan apakah ada perbedaan keringat, kulit yang kering atau licin yang terbatas pada daerah innervasi nervus medianus. Bila ada akan mendukung diagnosa STK.

b. Pemeriksaan Neurofisiologi (Elektrodiagnostik)

- Pemeriksaan EMG dapat menunjukkan adanya fibrilasi, polifasik, gelombang positif dan berkurangnya jumlah motor unit pada otot-otot thenar. Pada beberapa kasus tidak dijumpai kelainan pada otot-otot lumbrikal. EMG bisa normal pada 31 % kasus STK.
- Kecepatan Hantar Saraf (KHS). Pada 15-25% kasus, KHS bisa normal. Pada yang lainnya KHS akan menurun dan masa laten distal (*distal latency*) memanjang, menunjukkan adanya gangguan pada konduksi safar di pergelangan tangan. Masa laten sensorik lebih sensitif dari masa laten motorik.

c. Pemeriksaan Radiologis

Pemeriksaan sinar X terhadap pergelangan tangan dapat membantu melihat apakah ada penyebab lain seperti fraktur atau artritis. Foto palos leher berguna untuk menyingkirkan adanya penyakit lain pada vertebra. USG, CT scan dan MRI dilakukan pada kasus yang selektif terutama yang akan dioperasi.

d. Pemeriksaan Laboratorium

Bila etiologi STK belum jelas, misalnya pada penderita usia muda tanpa adanya gerakan tangan yang repetitif, dapat dilakukan beberapa pemeriksaan seperti kadar gula darah , kadar hormon tiroid ataupun darah lengkap.<sup>1,2,3,4</sup>

## 2.8 Diagnosa Banding

- *Cervical radiculopathy*. Biasanya keluhananya berkurang hila leher diistirahatkan dan bertambah hila leher bergerak. Distribusi gangguan sensorik sesuai dermatomnya.
- *Inoracic outlet syndrome*. Dijumpai atrofi otot-otot tangan lainnya selain otot-otot thenar. Gangguan sensorik dijumpai pada sisi ulnaris dari tangan dan lengan bawah.
- *Pronator teres syndrome*. Keluhannya lebih menonjol pada rasa nyeri di telapak tangan daripada STK karena cabang nervus medianus ke kulit telapak tangan tidak melalui terowongan karpal.
- *de Quervain's syndrome*. Tenosinovitis dari tendon muskulus abduktor pollicis longus dan ekstensor pollicis brevis, biasanya akibat gerakan tangan yang repetitif. Gejalanya adalah rasa nyeri dan nyeri tekan pada

pergelangan tangan di dekat ibu jari. KHS normal. *Finkelstein's test* : palpasi otot abduktor ibu jari pada saat abduksi pasif ibu jari, positif bila nyeri bertambah.<sup>3,4,9</sup>

## 2.9 Terapi

Selain ditunjukan langsung terhadap STK, terapi juga harus diberikan terhadap keadaan atau penyakit lain yang mendasari terjadinya STK. Oleh karena itu sebaiknya terapi STK dibagi atas 2 kelompok, yaitu :

### I. Terapi langsung terhadap STK:

#### a. Terapi konservatif

- Istirahatkan pergelangan tangan
- Obat anti inflamasi non steroid.
- Pemasangan bidai pada posisi netral pergelangan tangan. Bidai dapat dipasang terus-menerus atau hanya pada malam hari selama 2-3 minggu.
- Injeksi steroid. Dekametason 1-4 mg 1 atau hidrokortison 10-25 mg atau metilprednisolon 20 mg atau 40 mg diinjeksikan ke dalam terowongan karpal dengan menggunakan jarum no.23 atau 25 pada lokasi 1 cm ke arah proksimal lipat pergelangan tangan di sebelah medial tendon musculus palmaris longus. Bila belum berhasil, suntikan dapat diulangi setelah 2 minggu atau lebih. Tindakan operasi dapat dipertimbangkan bila hasil terapi belum memuaskan setelah diberi 3 kali suntikan.
- Kontrol cairan, misalnya dengan pemberian diuretika.
- Vitamin B6 (piridoksin). Beberapa penulis berpendapat bahwa salah satu penyebab STK adalah defisiensi piridoksin sehingga

mereka menganjurkan pemberian piridoksin 100-300 mg/hari selama 3 bulan

- Fisioterapi. Ditujukan pada perbaikan vaskularisasi pergelangan tangan

#### b. Terapi operatif

Tindakan operasi pada STK disebut neurektomi medianus pada pergelangan tangan. Operasi hanya dilakukan pada kasus yang tidak mengalami perbaikan dengan terapi konservatif atau bila terjadi gangguan sensorik yang berat atau adanya atrofi otot-otot thenar. Pada STK bilateral biasanya operasi pertama dilakukan pada tangan yang paling nyeri walaupun dapat sekaligus dilakukan operasi bilateral. Biasanya tindakan operasi STK dilakukan secara terbuka dengan anestesi lokal, tetapi sekarang telah dikembangkan teknik operasi secara endoskopik. Operasi endoskopik memungkinkan mobilisasi penderita secara dini dengan jaringan parut yang minimal, tetapi karena terbatasnya lapangan operasi tindakan ini lebih sering menimbulkan komplikasi operasi seperti cedera pada saraf. Beberapa penyebab STK seperti adanya massa atau anomali maupun tenosinovitis pada terowongan karpal lebih baik dioperasi secara terbuka.

## II. Terapi terhadap keadaan atau penyakit yang mendasari STK

Keadaan atau penyakit yang mendasari terjadinya STK harus ditanggulangi, sebab bila tidak dapat menimbulkan kekambuhan STK kembali. Pada keadaan di mana STK terjadi akibat gerakan tangan yang repetitif harus dilakukan penyesuaian ataupun pencegahan. Beberapa

upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya STK ataumencegah kekambuhannya antara lain :

- Usahakan agar pergelangan tangan selalu dalam posisi netral
- Perbaiki cara memegang atau menggenggam alat benda. Gunakanlah seluruh tangan dan jari-jari untuk menggenggam sebuah benda, jangan hanya menggunakan ibu jari dan telunjuk.
- Batasi gerakan tangan yang repetitif.
- Istirahatkan tangan secara periodik.
- Kurangi kecepatan dan kekuatan tangan agar pergelangan tangan memiliki waktu untuk beristirahat.
- Latih otot-otot tangan dan lengan bawah dengan melakukan peregangan secara teratur.

Di samping itu perlu pula diperhatikan beberapa penyakit yang sering mendasari terjadinya STK seperti trauma akut maupun kronik pada pergelangan tangan dan daerah sekitarnya, gagal ginjal, penderita yang sering dihemodialisa,myxedema akibat hipotiroid, akromegali akibat tumor hipofise, kehamilan atau penggunaan pil kontrasepsi, penyakit kolagen vaskular, artritis, tenosinovitis, infeksi pergelangan tangan, obesitas dan penyakit lain yang dapat menyebabkan retensi cairan atau menyebabkan bertambahnya isi terowongan karpal.<sup>1,2,3,4,7, 8</sup>

## **2.10 Prognosa**

Pada kasus STK ringan, dengan terapi konservatif pacta umumnya prognosa baik. Secara umum prognosa operasi juga baik, tetapi karena operasi hanya melakukan pada penderita yang sudah lama menderita STK

penyembuhan post ratifnya bertahap. Perbaikan yang paling cepat dirasakan adalah hilangnya rasa nyeri yang kemudian diikuti perbaikan sensorik. Biasanya perbaikan motorik dan otot-otot yang mengalami atrofi baru diperoleh kemudian. Keseluruhan proses perbaikan STK setelah operasi ada yang sampai memakan waktu 18 bulan. Bila setelah dilakukan tindakan operasi, tidak juga diperoleh perbaikan maka dipertimbangkan kembali kemungkinan berikut ini:

- Kesalahan menegakkan diagnosa, mungkin jebakan/tekanan terhadap nervus medianus terletak di tempat yang lebih proksimal.
- Telah terjadi kerusakan total pada nervus medianus.
- Terjadi STK yang baru sebagai akibat komplikasi operasi seperti akibat edema, perlengketan, infeksi, hematoma atau jaringan parut hipertrofik.

Komplikasi yang dapat dijumpai adalah kelemahan dan hilangnya sensibilitas yang persisten di daerah distribusi nervus medianus. Komplikasi yang paling berat adalah reflek sympathetic dystrophy yang ditandai dengan nyeri hebat, hiperalgesia, disestesia dan gangguan trofik. Sekalipun prognosa STK dengan terapi konservatif maupun operatif cukup baik, tetapi resiko untuk kambuh kembali masih tetap ada. Bila terjadi kekambuhan, prosedur terapi baik konservatif atau operatif dapat diulangi kembali.<sup>3,4,7,8,10, 11</sup>