

**PENILAIAN PERBAIKAN HASIL TES *HANDGRIP*
DYNAMOMETER PADA PASIEN *CARPAL TUNNEL*
SYNDROME SEBELUM DAN SESUDAH
FISIOTERAPI *ULTRASOUND* DIINSTALASI
REHABILITASI MEDIK RSMH PALEMBANG**

Skripsi

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)



Oleh :

Leoandri Fahlefi

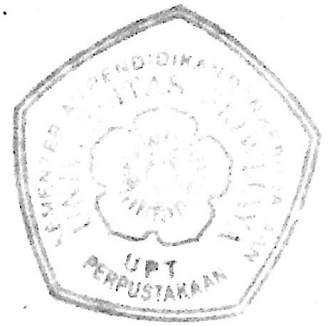
04091001128

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2013

S
616.807
leo
P
2013

Record : 21141
Reg : 21605



**PENILAIAN PERBAIKAN HASIL TES *HANDGRIP*
DYNAMOMETER PADA PASIEN *CARPAL TUNNEL*
SYNDROME SEBELUM DAN SESUDAH
FISIOTERAPI *ULTRASOUND* DI INSTALASI
REHABILITASI MEDIK RSMH PALEMBANG**

Skripsi

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)



Oleh :
Leoandri Fahlefi
04091001128

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2013**

HALAMAN PENGESAHAN

**PENILAIAN PERBAIKAN HASIL TES *HANDGRIP DYNAMOMETER*
PADA PASIEN *CARPAL TUNNEL SYNDROME* SEBELUM
DAN SESUDAH FISIOTERAPI *ULTRASOUND*
DI INSTALASI REHABILITASI MEDIK
RSMH PALEMBANG**

Oleh :
Leoandri Fahlefi
04091001128

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran

Palembang, 14 Januari 2013

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I
Merangkap penguji I


dr. Jalalin, SpRM
NIP. 1959 0227 198902 1 001

Pembimbing II
Merangkap penguji II


Drs. Kusumo Haryadi, Apt, MS
NIP. 1953 0613 198603 1 002

Penguji III

dr. H. Hasnawi Haddani, SpS
NIP. 1962 1201 199002 1 001



Mengetahui,
Pembantu Dekan I


dr. Mutiara Budi Azhar, SU, MMedSc
NIP. 1952 0107 198303 1 001

PERNYATAAN

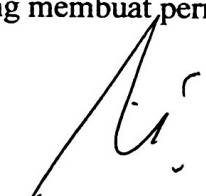
Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana) baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, Januari 2013

Yang membuat pernyataan


(Leoandri Fahlefi)

04091001128

ABSTRAK

PENILAIAN PERBAIKAN HASIL TES *HANDGRIP DYNAMOMETER* PADA PASIEN *CARPAL TUNNEL SYNDROME* SEBELUM DAN SESUDAH FISIOTERAPI ULTRASOUND DI INSTALASI REHABILITASI MEDIK RSMH PALEMBANG

(Leoandri Fahlefi, 45 halaman, 2013)

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Latar Belakang : Salah satu gangguan yang dialami oleh pasien CTS adalah penurunan kekuatan genggam. Fisioterapi ultrasound merupakan salah satu pilihan terapi yang digunakan pada pasien CTS yang diharapkan dapat mengatasi keluhan yang dialami oleh pasien.

Tujuan : Penelitian bertujuan untuk mengetahui adakah perbaikan kekuatan genggam pada pasien CTS setelah diterapi dengan fisioterapi ultrasound di instalasi rehabilitasi medik RS. Mohammad Hoesin Palembang.

Metode : Penelitian ini dilakukan dengan metode deskriptif analitik dengan mengambil data pasien melalui interview dan pengukuran kekuatan genggam pasien CTS sebelum dan sesudah mendapatkan fisioterapi ultrasound.

Hasil : Subjek penelitian yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak terdapat kriteria eksklusi didapatkan sebanyak 30 orang yang terdiri dari laki-laki sebanyak 8 orang (26,7%) dan perempuan sebanyak 22 orang (73,3%). Usia subjek terbanyak adalah 45-49 tahun dengan 9 orang (30%). Dari hasil pengukuran didapatkan nilai rata-rata *handgrip* subjek sebelum terapi adalah 13,87kg dan setelah terapi adalah 15,87kg.

Kesimpulan : Dari hasil uji t berpasangan dengan indeks kepercayaan 95% didapatkan kesimpulan bahwa adanya perbaikan yang signifikan atau bermakna rerata nilai *handgrip* antara sebelum dan sesudah diterapi dengan fisioterapi ultrasound.

Kata kunci : CTS, nilai *handgrip*, fisioterapi ultrasound.

ABSTRACT

ASSESSMENT OF IMPROVEMENT TEST RESULTS HANDGRIP DYNAMOMETER IN CARPAL TUNNEL SYNDROME PATIENTS BEFORE AND AFTER ULTRASOUND PHYSIOTHERAPY IN MEDICAL REHABILITATION INSTALLATION RSMH PALEMBANG

(*Leoandri Fahlefi*, 45 pages, 2013)

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Background : One of the disruption experienced by CTS patients is decrease in grip strength. Ultrasound physiotherapy is one of the treatment options that are used in CTS patients with were expected to relieve the complaints.

Objective : The objective of this study is to know the improvement of grip strength in CTS patients after treated with ultrasound physiotherapy in medical rehabilitation installations RS. Mohammad Hoesin Palembang.

Methods : This study was done with descriptive analytic method with take the information of patient through interviews and measurements of grip strength CTS patients before and after getting physiotherapy ultrasound.

Results : The Subject of this study who meet the inclusion criteria and exclusion criteria are not earned as much as 30 people, consisting of males by 8 people (26.7%) and females by 22 people (73.3%). Most of subjects were age of 45-49 years with 9 people (30%). From the measurement results obtained average value handgrip subjects before treatment was 13.87 kg and after treatment was 15.87 kg.

Conclusion : From the results of a paired t test with a 95% confidence index was concluded that the significant or meaningful improvement handgrip average value between before and after treatment with physiotherapy ultrasound.

Keywords: *CTS, value of handgrip, ultrasound physiotherapy.*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas semua rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua dan kepada penulis khususnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penilaian Perbaikan Hasil Tes *Handgrip Dynamometer* Pada Pasien *Carpal Tunnel Syndrome* Sebelum Dan Sesudah Fisioterapi *Ultrasound* Di Instalasi Rehabilitasi Medik RSMH Palembang” yang disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Pendidikan Dokter Umum Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya, dapat diselesaikan dengan baik. Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada tokoh tauladan sepanjang masa, Rasulullah SAW.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya dan penghormatan yang setinggi-tingginya kepada dr. Jalalin, SpRM selaku dosen pembimbing I dan Drs. Kusumo Haryadi, Apt, MS selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, saran dan masukan mulai dari awal perencanaan sampai selesainya skripsi ini. Terima kasih dan penghormatan juga penulis ucapkan kepada seluruh petugas di instalasi rehabilitasi medik yang telah membantu dalam mendapatkan data yang saya perlukan untuk penelitian ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat diharapkan demi tercapainya hasil yang lebih baik dan membawa manfaat bagi kita semua.

Palembang, Januari 2013

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Hipotesis	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Carpal Tunnel Syndrome	5
2.1.1. Definisi	5
2.1.2. Anatomi	5
2.1.3. Epidemiologi	7
2.1.4. Etiologi	8
2.1.5. Patofisiologi	9
2.1.6. Gejala Klinis	10
2.1.7. Diagnosis	11
2.1.8. Diagnosis Banding	14
2.1.9. Tatalaksana	15
2.2. Pengaruh Carpal Tunnel Syndrome dengan kekuatan genggam	18
2.3. Penilaian Kekuatan Menggenggam Dengan Handgrip Dynamoeter	19
2.4. Fisioterapi Ultrasound	21
2.5. Kerangka Teori	26
BAB III METODE PENELITIAN	27
3.1. Jenis Penelitian	27
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian	27
3.3. Populasi dan Sampel	27
3.3.1. Populasi	27
3.3.2. Sampel	27
3.3.3. Kriteria Inklusi dan Eksklusi	28
3.4. Variabel Penelitian	29

3.4.1. Variabel Tergantung.....	29
3.4.2. Variabel Bebas.....	29
3.1. Definisi Operasional.....	29
3.2. Cara Pengumpulan Data dan Alur Penelitian.....	29
3.6.1. Cara Pengumpulan Data.....	29
3.6.2. Kerangka Operasional.....	30
3.7. Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	30
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil.....	31
4.2. Pembahasan.....	34
4.2.1. Karakteristik Subjek.....	34
4.2.2. Nilai <i>Handgrip</i> Subjek.....	34
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
5.1. Kesimpulan.....	36
5.2. Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA.....	37
LAMPIRAN.....	40
BIODATA RINGKAS.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Klasifikasi Kekuatan Peras Otot Tangan Kanan	20
2. Klasifikasi Kekuatan Peras Otot Tangan Kiri.....	20
3. Definisi operasional	29
4. Distribusi subjek berdasarkan umur	31
5. Distribusi subjek berdasarkan jenis kelamin	32
6. Statistik data hasil pengukuran	32
7. Uji normalitas	33
8. Uji t berpasangan	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Nervus Medianus (a)Anatomi terowongan karpal (b) Distribusi sensorik	6
2. Handgrip Dynamometer.....	19
3. Fisioterapi Ultrasound.....	22
4. Kerangka Teori	26
5. Kerangka Operasional.....	30

LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Hasil pengolahan SPSS.....	40



BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Carpal tunnel syndrome (CTS) merupakan neuropati tekanan saraf medianus dalam terowongan karpal di pergelangan tangan dengan kejadian yang paling sering, bersifat kronik, dan ditandai dengan nyeri tangan pada malam hari, parestesia jari-jari yang mendapat inervasi dari saraf medianus, kelemahan dan atrofi otot thenar (Kao,2003; Susanto, 2004; Aroori,2008). Dulu, sindroma ini juga disebut dengan nama *acroparesthesia, median thenar neuritis* atau *partial thenar atrophy* (De Jong, 1992)

National Health Interview Study (NIHS) memperkirakan bahwa prevalensi CTS yang dilaporkan sendiri diantara populasi dewasa adalah sebesar 1.55% (2,6 juta). CTS lebih sering mengenai wanita daripada pria dengan usia berkisar 25 - 64 tahun, prevalensi tertinggi pada wanita usia > 55 tahun, biasanya antara 40 – 60 tahun (Atrosi, 1999; Davis, 2005). Prevalensi CTS dalam populasi umum telah diperkirakan 5% untuk wanita dan 0,6% untuk laki-laki CTS adalah jenis neuropati jebakan yang paling sering ditemui. Sindroma tersebut unilateral pada 42% kasus (29% kanan,13% kiri) dan 58% bilateral (Gorsché,2001; Aroori,2008). Di Indonesia prevalensi CTS karena faktor pekerjaan masih belum diketahui dengan pasti (Tana, 2004).

Berdasarkan kepustakaan gejala klasik CTS adalah nyeri, kesemutan, rasa menggelanyar pada jari-jari I, II, III dan IV, sesuai dengan distribusi saraf medianus. Pasien merasakan kesemutan semakin nyata setelah melakukan gerakan pergelangan tangan yang berulang atau setelah menggenggam sesuatu cukup lama. Saraf medianus juga memepersarafi otot-otot yang berperan dalam proses menggenggam salah satunya yaitu otot-otot *ementia thenar* (*M. abductor pollicis brevis, M. flexor pollicis brevis*). Sehingga terganggunya saraf

medianus seperti pada penderita CTS dapat menyebabkan kekuatan menggenggam menjadi berkurang, kemampuan melakukan gerakan terampil dengan tangan menurun, dan penderita mengeluh otot telapak tangannya mengecil (atrofi otot thenar) (Tamba, 2009; Snell, 2006). Penelitian yang dilakukan oleh Kozin dkk (1999) menunjukkan adanya penurunan yang signifikan dari kekuatan menggenggam setelah dilakukan blok pada saraf medianus dengan injeksi mepivacaine HCl.

Kekuatan menggenggam dapat diukur menggunakan alat *handgrip dynamometer*. Dimana subjek diminta untuk meremas pegangan sekali tanpa disentak pada alat *handgrip dynamometer*. Hasil ukur nantinya akan ditunjukkan oleh jarum skala dalam satuan kg. (Eri Pratiknyo, 2000)

Terapi yang dilakukan pada pasien CTS selain ditujukan langsung terhadap CTS, terapi juga harus diberikan terhadap keadaan atau penyakit lain yang mendasari terjadinya CTS. Terapi yang digunakan pada pasien CTS dapat berupa terapi konservatif dan terapi operatif. Salah satu terapi konservatif yang paling sering dilakukan adalah fisioterapi. (Moeliono, 1993; Greenberg, 1994; Rambe, 2004; Aroori, 2008).). Modalitas fisioterapi yang digunakan pada pasien CTS salah satunya adalah ultrasound. Efek thermal terapi ultrasound didapatkan sangat bermanfaat dalam terapi gangguan musculoskeletal, menghancurkan jaringan parut dan membantu mengulur tendon. (Baker et al, 2001).

Bakhtiary (2004) mendapatkan bahwa perbaikan yang lebih signifikan dari kekuatan menggenggam menggunakan terapi ultrasound daripada terapi laser pada pengobatan CTS sedangkan Bilgicci (2010) mendapatkan tidak ada perbaikan kekuatan menggenggam yang signifikan pada pengobatan CTS menggunakan terapi ultrasound dibandingkan dengan terapi injeksi steroid lokal. Dincer (2009) mendapatkan kombinasi terapi splinting dengan ultrasound dan *splinting* dengan *Low level laser therapy* (LLLT) lebih baik

status fungsional, nyeri, *median nerve sensory velocity*, dan *median nerve motor distal latency* daripada hanya dengan terapi *splinting* pada pengobatan CTS. Baysal (2006) mendapatkan terapi ultrasound yang dikombinasi dengan terapi latihan dan *splinting* pada pengobatan CTS dapat meningkatkan kekuatan genggam dan mencubit serta perbaikan nyeri yang signifikan. Johanna (2011) mendapatkan adanya pengurangan gejala dan perbaikan fungsional tangan kecuali kekuatan menggenggam pada pasien CTS dengan terapi *LymphaTouch*. Tiffany (2004) mendapatkan perbaikan *median peak latency* dan kekuatan genggam pada pasien CTS dengan *massage therapy*.

Berdasarkan uraian di atas dimana terapi ultrasound dapat memberikan perbaikan sensorik dan motorik pada pasien CTS maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang dapat melengkapi dan menambah penelitian terdahulu mengenai penilaian perbaikan nilai tes *handgrip dynamometer* pada pasien CTS sebelum dan sesudah fisioterapi ultrasound di instalasi Rehabilitasi Medik RSMH.

1.2. Rumusan Masalah

Apakah ada perbaikan nilai tes *Handgrip Dynamometer* pada pasien *Carpal Tunnel Syndrome* sebelum dan sesudah fisioterapi ultrasound di instalasi rehabilitasi medik RS. Mohammad Hoesin Palembang ?

1.3. Tujuan Penelitian

- a. Untuk mengetahui nilai tes *Handgrip Dynamometer* pada pasien *Carpal Tunnel Syndrome* di instalasi rehabilitasi medik RS. Mohammad Hoesin Palembang
- b. Untuk mengetahui nilai tes *Handgrip Dynamometer* pada pasien *Carpal Tunnel Syndrome* sesudah fisioterapi ultrasound di instalasi rehabilitasi medik RS. Mohammad Hoesin Palembang

- c. Untuk mengetahui perbaikan nilai tes *Handgrip Dynamometer* pada pasien *Carpal Tunnel Syndrome* dengan fisioterapi ultrasound di instalasi rehabilitasi medik RS. Mohammad Hoesin Palembang.

1.4. Hipotesis

Ada perbaikan nilai tes *Handgrip Dynamometer* pada pasien *Carpal Tunnel Syndrome* sebelum dan sesudah terapi.

1.5. Manfaat Penelitian

- 1.5.1. Dengan hasil penelitian ini dapat mengevaluasi hasil rehabilitasi yang telah dilakukan pada pasien *Carpal Tunnel Syndrome* agar mempunyai keluaran fungsional yang lebih baik.
- 1.5.2. Untuk menambah wawasan terhadap karakteristik pasien *carpal Tunnel syndrome*.
- 1.5.3. Penelitian ini juga bermanfaat sebagai dasar penelitian selanjutnya mengenai tes *Handgrip Dynamometer* dan *Carpal Tunnel Syndrome*.

DAFTAR PUSTAKA

- Armstrong BS, Dale MA, Franzblau A, Evanoff BA, 2008, *Risk Factor for Carpal Tunnel Syndrome and Median Neuropathy in a Working Population*. JOEM;50 (12): 1355-1364.
- Aroori Somaiah, Spence Roy AJ, 2008, *Carpal tunnel syndrome*, *Ulster Med J*; 77(1) 6-17
- Astroshi I, Gummeneson C, Johnsson R, Ornstein E, Rosem I, 1999, *Prevalence of Carpal Tunnel Syndrome in a general population*, JAMA, 282(2):153-158.
- Baker, K. G., V. J. Robertson, et al. (2001). "A review of therapeutic ultrasound: biophysical effects." *Physical Therapy* 81(7): 1351.
- Barbieri PG. 1993 Epidemic of musculotendernous pathologies of the upper limbs (cumulative traumadisorders) in group of assembly workers. *Med Lav*; 487-500.
- Barnardo jonathan, 2004, *Carpal Tunnel Sydrome in Hands On Practical advise on management of rheumatic disease*, June No 3 :1-3.
- Davis Larry E, Molly K. King, Jessica L. Schultz, 2005, *Carpal tunnel syndrome in Fundamentals of Neurologic Disease*, Demos Medical Publishing New York; 61-63
- De Jong, R.N. 1992. *The Neurologic Examination 5th ed.* revised by A.F. Haerer. Philadelphia. J.B. Lippincott.
- EriPratiknyo DW. 2000. *Petunjuk Praktis Tes dan Pengukuran Olahraga*. Semarang : FIK UNNES
- Gorsché.R, 2001, *Carpal Tunnel Syndrome*, *The Canadian Journal of CME*:101-117.
- Greenberg MS. 1994. *Handbook of Neurosurgery. 3rd ed.* Lakeland (Florida). Greenberg Graphics. p.414-419.
- Hall S. *Basic Biomechanics*. Pp 217-219. New York, NY 2007

- Kao SY,2003, Carpal Tunnel Syndrome as Occupational Disease, J Am Broard Fam Pract ;84 :85-103
- Kouyoumdjian JA, Morita MDPA, Rocha PRF,2000, Body Mass Index and Carpal Tunnel Syndrome, Arq Neuropsiquiatr, (58):252-256.
- Krames Communication. 1994. *Carpal Tunnel Syndrome*. San Bruno (CA). Krames Comm.
- Mafi dkk, 2012, A Systematic Review of Dynamometry and its Role in Hand Trauma Assessment, The Open Orthopaedics Journal, 6, (Suppl 1: M12) 95-102.
- Mahoney J. 1995 Cumulative trauma disorders and carpal tunnel syndrome: sorting out the confusion.Can J PlastSurg; 3: 185-9.
- Moeliono F. 1993. *Etiologi, Diagnosis dan Terapi Sindroma Terowongan Karpal (S.T.K.) atau (Carpal Tunnel Syndrome/CTS)*.Neurona.
- Rambe, Aldi S. 2004. *Sindroma Terowongan Karpal*. Bagian Neurologi FK USU. <http://library.usu.ac.id>
- Salter RB. 1993. *Textbook of Disorders and Injuries of the Musculoskeletal System. 2nd ed*. Baltimore: Williams & Wilkins Co;.p.274-275.
- Samson, MM. 2000. Relationships Between Physical Performance Measures. Amerika: From The Third National and Nutrition Examination Survey.
- Silvertein BA, Fins LJ. Occupational factors and CTS.Am J Ind Med 1987; 11: 343-58.
- Snell, Richard S. 2006. Anatomi Klinik untuk Mahasiswa Kedokteran. Edisi 6. Alih bahasa: Liliana Sugiharto. Jakarta: EGC.
- Sujatno dkk; (1993), Metodologi Fisioterapi Dengan Menggunakan Listrik, Surakarta, hal 200 325.
- Susanto, T.S. 2004. *Kisi-Kisi Neurologi revised 2004*. Jakarta: Penerbit FK UI

- Tamba Lusan Maria T, Pudjowidyanto H, 2009, Karakteristik Penderita Sindroma Terowongan Karpal (STK) di Poliklinik Instalasi Rehabilitasi Medik RS Dr. Kariadi Semarang 2006, Media Medika Indonesia, Vol.43 no.1
- Tana, Lusyanawati. 2004. *Carpal Tunnel Syndrome pada Pekerja Garmen di Jakarta*. Puslitbang Pemberantasan Penyakit vol.32, no.2 ,2004. P:73-82.
- Tanaka S, Deanna KW, Seligman PJ. 1995 Prevalence and work-relatedness of self reported carpal tunnel syndrome among U.S. worker: analysis of the occupational health supplement data of 1988 National Health Interview Survey. *Am J Ind Med*; 27: 451-70.
- Viera, 2003, Management of carpal tunnel syndrome, *American Academy of Family Physicians* ;68 (2):265-272.
- Werner RA, Jacobson JA, Jumadar DA, 2004, *Influence of Body Mass Index in Median Nerve Function CaparCannal Pressure and Crossectional area of The Median Nerve*, *MusculNerve*;30:451-485.