

Hubungan antara indeks massa tubuh dengan nyeri reumatik jaringan lunak pada populasi kota Malang dengan kuisisioner WHO-ILAR COPCORD

The correlation between body mass index and soft tissue rheumatism belongs to the population in Malang with WHO-ILAR COPCORD questionnaire

Exgha Dwi Putra Manggala

Program Studi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya

ABSTRAK

Nyeri reumatik jaringan lunak adalah kasus Nyeri rheumatik jaringan lunak adalah masalah klinis yang berhubungan dengan tendon, ligamen, fasia dan bursae yang punya ciri khas nyeri tekan terlokalisir pada salah satu ekstremitas. Penelitian ini bertujuan mengetahui apakah peningkatan IMT berhubungan dengan munculnya nyeri reumatik jaringan lunak. Penelitian ini bersifat observasional dengan pendekatan *cross sectional* dilakukan dengan cara wawancara langsung menggunakan kuesioner adaptasi dari WHO-ILAR COPCORD pada 2067 subjek yang ditentukan melalui metode *multistage random sampling*. Analisis dilakukan pada 175 subjek dengan nyeri reumatik jaringan lunak dan 1892 subjek sebagai kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa subjek dengan IMT >30 kg/m² berhubungan secara bermakna dengan munculnya kejadian nyeri reumatik jaringan lunak dengan resiko 1,793 kali lebih tinggi (95%CI=1,111-2,894) jika dibandingkan dengan subjek dengan IMT 18,5-22,9 kg/m². Sementara itu tidak didapatkan hubungan yang bermakna antara indeks massa tubuh dengan nyeri reumatik jaringan lunak terhadap disabilitas (R square=0,1%), intensitas nyeri (R square=0,3%), dan lama nyeri (R -square=0,8%). Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat hubungan yang bermakna antara tinggi nya IMT dengan kejadian nyeri reumatik jaringan lunak dengan resiko paling tinggi ada pada golongan IMT >30 kg/m²

Kata Kunci: nyeri reumatik jaringan lunak, Indeks massa tubuh, Malang

ABSTRACT

Soft tissue rheumatism is a clinical problem that related with tendon ligament, fascia, and bursae which have special characteristic; localized painful of pressure on one of extremity. The aim of this research is to know the increasing of body mass index has some correlation with the cross sectional approaches by direct interview using questionnaire which adapted from WHO-ILAR COPCORD on 2067 subject that is chosen from multistage random sampling method. The analysis is done to the 175 subject who have soft tissue rheumatism and 1892 subject as control. The result of this research shows that the subject with IMT >30 kg/m² related in deeply by appearing of the soft tissue rheumatism cases with the risk 1,793 times higher(95%CI=1,111-2,894) if compare with the subject of IMT 18,5-22,9 kg/m². Besides, there is no meaningful relation between body mass index with soft tissue rheumatism to the disability (R square= 0,1%), pain intensity (R square= 0,3%) and the long of pain (R square=0,8%). The conclusion of this research is there is a meaningful relation between the high point of IMT with the soft tissue rheumatism cases with the highest point of risk on the level of IMT >30 kg/m²

Keywords: soft tissue rheumatism, body mass index, Malang



Latar Belakang

Nyeri reumatik adalah salah satu keluhan yang paling umum, 2/3 dari seluruh pasien yang datang ke dokter memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) yang tinggi, yang menunjukkan mereka kelebihan berat badan atau obesitas. Diperkirakan bahwa berat badan berlebih akan menyebabkan penekanan di bagian tertentu yang menyebabkan rasa sakit, namun banyak peneliti telah melaporkan tidak adanya hubungan antara berat badan dan nyeri reumatik. Sebaliknya, penelitian yang lebih baru menunjukkan bahwa IMT tinggi dikaitkan dengan nyeri punggung dan sindrom nyeri muskuloskeletal lain karena adanya inflamasi sistemik kronis, menunjukkan bahwa adanya hubungan antara IMT dan nyeri muskuloskeletal.¹⁹

Peningkatan IMT atau penumpukan massa jaringan adipose akhir-akhir ini menjadi suatu permasalahan di era kehidupan modern. Di amerika diperkirakan 50-60% penduduk berusia 20 tahun ke atas telah obesitas¹⁹. Beberapa hipotesis menjelaskan hubungan antara gejala kelebihan berat badan dan obesitas dengan nyeri reumatik jaringan lunak termasuk, antara lain, peningkatan beban mekanik dan faktor metabolik yang berhubungan dengan obesitas.¹³

Penelitian dengan menggunakan WHO-ILAR COPCORD dipilih karena jenis penelitian ini mempunyai beberapa keuntungan, yaitu tidak membutuhkan waktu yang panjang, tidak membutuhkan dana yang besar dan bisa diadaptasi dan menyesuaikan dari di daerah yang berbeda serta telah digunakan di banyak negara berkembang dan belum ada lagi metode penelitian lain yang dapat menggantikan metode ini.⁵

Pada penelitian ini untuk melihat adakah hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan nyeri reumatik jaringan lunak pada populasi di Kota Malang dengan menggunakan kuisioner WHO-ILAR COPCORD

Tujuan Penelitian

Tujuan umum nya adalah membuktikan adanya hubungan antara tinggi nya IMT dan nyeri reumatik jaringan lunak pada populasi di Kota Malang. Sementara tujuan khususnya adalah mengetahui jumlah subjek dengan IMT yang memiliki resiko nyeri reumatik jaringan lunak pada populasi kota malang, mengetahui apakah semakin tinggi nya IMT juga akan meningkatkan resiko terjadinya nyeri reumatik jaringan lunak dan mengetahui apakah faktor resiko IMT dapat mempengaruhi intensitas nyeri, lama nyeri dangangguan fungsional pada kejadian nyeri reumatik jaringan lunak pada populasi kota malang

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini adalah jenis penelitian analitik dengan pendekatan "*cross sectional*" sementara variabel bebas dan variable tergantungnya diukur pada waktu yang sama. Variabel bebas adalah IMT (Indeks Massa Tubuh) dan variabel tergantungnya adalah kejadian nyeri reumatik jaringan lunak.

Sampel pada penelitian ini adalah penduduk kota Malang, Jawa Timur dengan jumlah sampel 2100 orang. Sampel berjenis kelamin laki-laki dan perempuan dengan kriteria usia lebih dari 15 tahun. Metode pengambilan sampel yang didasarkan pada daerah yang ada di kota Malang Jawa Timur dengan metode "*multi stage random sampling*".

Prosedur Penelitian

Dalam pengambilan data pada penelitian ini, peneliti datang ke rumah responden satu per satu untuk melakukan wawancara. Wawancara bertujuan untuk mendapatkan data dari responden berupa data dari pasien berupa, tinggi badan, berat badan, data Indeks Massa Tubuh, keluhan responden jika ada dan lokasi keluhan, yang

Pengukuran Indeks Massa Tubuh dilakukan dengan membagi hasil data berat badan dengan hasil data ringgi badan responden dikuadratkan dalam centimeter dan akan didapatkan data Indeks Massa Tubuh Pasien

Analisis Data

Proses dalam analisa data hasil penelitian ini yaitu analisa deskriptif dan analisa hubungan antar variabel. Analisa deskriptif dilakukan untuk mengetahui kondisi responden dengan analisa univariant. Sedangkan analisa hubungan antar variabel dilakukan untuk melihat hubungan variabel bebas dengan variabel terikat menggunakan analisa bivariant dengan uji signifikansi perbedaan antara 2 atau lebih proporsi menggunakan uji non parametrik chi-square.

HASIL PENELITIAN

Pada uji statistik dengan *chi-square* didapatkan nilai bermakna yang berbeda beda pada setiap golongan IMT jika dibandingkan dengan kejadian nyeri reumatik jaringan lunak. Pada golongan IMT <18,5 kg/m² di dapatkan nilai bermakna sebesar 0,515 (P>0,05) sehingga tidak didapatkan hubungan yang bermakna antara kejadian nyeri reumatik jaringan lunak dengan subjek dengan IMT <18,5 kg/m². Kemudian pada golongan IMT 23,0-24,9 kg/m² didapat kan nilai bermakna sebesar 0,258 (P>0,05) sehingga tidak didapatkan

hubungan yang bermakna antara kejadian nyeri reumatik jaringan lunak dengan subjek dengan IMT 23,0-24,9 kg/m². Kemudian pada golongan IMT 25,0-29,9 kg/m² didapatkan nilai bermakna sebesar 0,082 (P>0,05) sehingga tidak didapatkan hubungan yang bermakna antara kejadian nyeri reumatik jaringan lunak dengan subjek dengan IMT 25,0-29,9 kg/m². Terakhir pada golongan IMT >30,0 kg/m² didapatkan nilai bermakna sebesar 0,016 (P<0,05) sehingga didapatkan nilai yang bermakna pada subjek dengan golongan >30,0 kg/m² dengan kejadian nyeri

Tabel 1. Hubungan Indeks Massa Tubuh Terhadap Kejadian Nyeri Reumatik Jaringan Lunak

IMT	Nyeri Reumatik Jaringan Lunak				Total	P	Odd ratio	95% CI
	+	%	-	%				
<18,5 kg/m ²	6	3,4	111	5,8	117	0,515	0,748	0,311-1,798
18,5-22,9 kg/m ²	44	25,14	609	32,19	653	ref	Ref	Ref
23,0-24,9 kg/m ²	29	16,57	303	16,01	332	0,258	1,325	0,813-2,159
25,0-29,9 kg/m ²	64	36,57	622	32,88	686	0,082	1,424	0,955-2,124
>30,0 kg/m ²	32	18,29	247	13,05	279	0,016	1,793	1,111-2,894
Total	175		1892		2067			

Dari data diatas diketahui bahwa terjadi peningkatan resiko terjadinya nyeri reumatik jaringan lunak terhadap peningkatan IMT subjek dilihat dari odd ratio subjek. Dimulai dari subjek dengan IMT <18,5 kg/m² memiliki resiko paling rendah, dengan subjek yang berjumlah 6 (3,4%) memiliki resiko 0,748 kali lebih rendah (95% CI=0,311-

1,798) dari subjek dengan IMT 18,5-22,9 kg/m². Kemudian mulai meningkat pada subjek dengan IMT kategori 23,0-24,9 kg/m² dengan jumlah subjek 29 (16,57%) dengan resiko 1,325 kali lebih tinggi (95% CI=0,813-2,159) dari subjek dengan IMT 18,5-22,9 kg/m². Kemudian mulai meningkat lagi pada subjek dengan IMT 25,0-29,9 kg/m² yang berjumlah 64 (36,57%) dengan resiko 1,424 kali lebih tinggi (95%CI=0,955-2,124) daripada subjek dengan IMT kategori 18,5-22,9 kg/m². Kemudian resiko paling tinggi didapatkan pada subjek dengan kategori >30,0 kg/m² dengan jumlah subjek berjumlah 32 (18,29%) dengan resiko 1,793 kali lebih tinggi (95%CI=1,111-2,894) daripada IMT 18,5-22,9 kg/m².

Tabel 2. Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh Dengan Nyeri Reumatik Jaringan Lunak Terhadap Tingkat Nyeri

Hubungan	Faktor	Faktor	R-Square	p
nyeri reumatik jaringan lunak dan IMT	dependen	independen		
Tingkatan nyeri	Skor VAS	Indeks Massa Tubuh	0,003	0,476

Dari hasil data diatas yang dilah menggunakan analisa *regresi linear* tidak didapatkan hubungan yang bermakna antara Indeks Massa Tubuh dan nyeri jaringan lunak dengan tingkat keparahan nyeri seseorang p=0,476 (p>0,005), pada analisa data didapatkan *R Square* sebesar 0,3% sisanya sebesar 99,97% mungkin dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak di teliti

Tabel 3. Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh Dengan Nyeri Reumatik Jaringan Lunak Terhadap Gangguan Fungsional

Hubungan	Faktor	Faktor	R-Square	p
Nyeri reumatik jaringan lunak dan IMT	Dependen	Independen		
Disabilitas	Skor kuisioner MHAQ	Indeks Massa Tubuh	0,001	0,748

Dari hasil data diatas yang dilah menggunakan analisa *Regresi Linear* tidak didapatkan hubungan yang bermakna antara Indeks Massa Tubuh dan nyeri jaringan lunak dengan kejadian disabilitas seseorang p=0,748 (p>0,005), pada analisa data didapatkan *R Square* sebesar 0,1% sisanya sebesar 99,99% mungkin dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak di teliti

Tabel 4. Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh Dengan Nyeri Reumatik Jaringan Lunak Terhadap Lama Nyeri

Hubungan	Faktor	Faktor	R-Square	p
Nyeri reumatik jaringan lunak dan IMT	Dependen	Independen		
Lama Nyeri	Onset Nyeri	Indeks Massa Tubuh	0,008	0,246

Dari hasil data diatas yang dilah menggunakan analisa *Regresi Linear* tidak didapatkan hubungan yang bermakna antara Indeks Massa Tubuh dan nyeri jaringan lunak dengan Lama Nyeri seseorang p=0,246 (p>0,05), pada analisa data didapatkan *R Square* sebesar 0,8% sisanya sebesar 99,92% mungkin dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak di teliti.

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan “*cross sectional*” dimana variabel terikat adalah indeks massa tubuh sedangkan variabel bebas adalah nyeri reumatik jaringan lunak. Tempat penelitian dilakukan di kota Malang Jawa Timur, lokasi ini dipilih karena Malang merupakan kota yang besar dan maju sehingga diharapkan kota Malang bisa mewakili kota-kota lain di Indonesia. Pengambilan subjek dilakukan pada bulan Oktober 2015 - Februari 2016. Subjek pada penelitian ini adalah penduduk kota Malang dengan jumlah subjek 2067 orang. Subjek adalah penduduk kota Malang berjenis kelamin laki-laki dan perempuan dengan kriteria usia lebih dari 15 tahun. Metode pengambilan subjek yang didasarkan pada pembagian area Kelurahan RW-RT yang ada pada populasi dengan metode teknik “*multi stage random sampling*”. Untuk mewakili daerah kota Malang dilakukan pengacakan dari kecamatan kemudian dari kecamatan tersebut terpilih yang akan di acak lagi untuk menentukan kelurahan yang terpilih dan di acak lagi pada tingkat RT yang akan diteliti. Dari pengacakan, terpilih 2 kecamatan yang akan dijadikan sampel yaitu kecamatan Blimbing dan Lowokwaru dan masing-masing kecamatan dipilih 5 kelurahan sehingga total kelurahan yang dijadikan sampel sebanyak 10. Peralatan dalam penelitian ini yang digunakan untuk mendapatkan data adalah kuisioner yang berisikan daftar pertanyaan yang diisi oleh responden. Waktu yang diperkirakan untuk melakukan pengambilan data sekitar 30 menit pada setiap subjek. Selain kuisioner dalam mengambil data juga menggunakan timbangan untuk mengukur berat badan dan meteran untuk mengukur tinggi badan.

Sementara dalam penelitian ini didapatkan beberapa kesulitan dan keterbatasan. Seperti, dalam penelitian ini

alat yang digunakan adalah kuisioner WHO ILAR COPCORD, yang dilakukan dengan cara wawancara, sehingga kualitas jawaban kuisioner sangat bergantung pada daya ingat subjek seperti mengingat kapan mengalami kejadian nyeri dan lain lain. Kesulitan lainnya ketidakseimbangan jumlah responden laki laki dan perempuan, dikarenakan subjek laki laki jarang berada di rumah dan kebanyakan yang berada di rumah adalah subjek wanita sehingga terjadi ketidakseimbangan jumlah subjek

Dari hasil analisa statistik maka didapatkan data, dimana terdapat hubungan yang bermakna pada golongan subjek dengan IMT ≥ 30 kg/m² dengan kejadian nyeri reumatik jaringan lunak. Seperti pada salah satu penelitian, pada pasien dengan IMT ≥ 30 kg/m² resiko terjadinya nyeri reumatik jaringan lunak akan meningkat 1.37 kali (95% CI 0.97 to 1.92)⁹. Sementara pada penelitian ini didapatkan nilai 1,793 kali lebih tinggi (95%CI=1,111-2,894) jika dibandingkan dengan IMT normal. Data ini menguatkan hipotesis dari beberapa penelitian yang sudah ada. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa peningkatan massa lemak tubuh biasanya sangat dihubungkan dengan peningkatan stress pada otot dan juga peningkatan beban mekanik pada tubuh, selain itu obesitas juga menyebabkan meningkatnya kejadian inflamasi sistemik, faktor faktor metabolik pada pengidap obesitas akan merubah level dari sitokin proinflamasi. Obesitas juga dikaitkan dengan marker dari inflamasi kronis seperti C-reactive protein, tumor necrosis factor, Amiloid A, dan interleukin-6. Dengan demikian dampak obesitas pada nyeri muskuloskeletal tidak hanya berhubungan dengan faktor bio-mekanik saja tapi juga bisa berhubungan dengan efek sistemik.¹⁹

Menurut Hudson (1998) faktor resiko lain yang cukup besar dalam mempengaruhi angka kejadiannya adalah pergerakan yang berlebihan dengan perbandingan resiko (90%:51%) dengan $p < 0,01$, sementara kejadian nyeri reumatik jaringan lunak yang berulang disebabkan pula karena pergerakan yang berlebihan dengan perbandingan resiko (69%:38%) dengan $p < 0,001$.¹¹ Hasil ini didapat karena pergerakan berlebihan biasanya diasumsikan bahwa seseorang memiliki aktivitas fisik yang berat, seperti pekerjaan yang berat. Hal ini sama dengan hasil penelitian ini dimana didapatkan faktor resiko yang lebih tinggi dan hubungan yang bermakna pada subjek dengan pekerjaan yang berat, dengan didapatkan $p = 0,004$ ($p < 0,05$) dan *Odds Ratio* 2,761 kali lebih tinggi dari pekerjaan ringan. Faktor resiko lain yang mempengaruhi kejadian nyeri reumatik jaringan lunak adalah penyakit sistemik, menurut Bagher (2014) 90 dari pasien yang mengalami nyeri reumatik jaringan lunak terdiri dari 75% perempuan dan 25% laki laki 28 orang dari pasien nya menderita diabetes mellitus, 22 orang mengalami peningkatan *C-Reactive Protein* dan 5 orang mengalami ketidak normal an pada *Erythrocyte Sedimentation Rate*. Kejadian ini terjadi karena terjadinya inflamasi sistemik yang akan menyebabkan nyeri pada bagian tertentu kejadian ini bisa terjadi karena meningkatnya sitokin inflamasi dan menyebabkan reaksi sistemik.³

Dari faktor resiko lain seperti apakah dengan tingginya IMT juga akan didapatkan intensitas nyeri yang meningkat, Didapatkan hasil yang tidak bermakna karena didapatkan $p = 0,476$ ($p > 0,05$) dan *R square* sebesar 0,3%. Begitu pula dengan apakah bila IMT meningkat akan meningkat kan pula lama nyeri Didapatkan juga hasil yang tidak bermakna dengan didapatkan $p = 0,246$ ($p < 0,05$) dan *R square* sebesar 0,8%, begitu

pula dari apakah dengan meningkat nya IMT akan meningkat kan resiko terjadi nya gangguan fungsional Didapatkan pula hasil yang tidak bermakna dengan $p = 0,748$ ($p > 0,05$) dan *R square* 0,1%. Semua hasil diatas didapatkan semua hasil tidak bermakna padahal menurut bagher tingginya kejadian IMT juga akan berpengaruh ke lama nyeri dan gangguan fungsional dari seseorang. Hasil ini sendiri juga tidak dapat didukung oleh literature karena belum ditemukan literature yang membahas tentang hal ini, namun bisa diasumsikan bahwa ketiga faktor diatas merupakan hal hal subjektif yang ditanyakan pada pasien, yang berarti asumsi dan ingatan pasien sangat penting dalam menentukan hasil kebanyakan pasien lupa atau hanya mengira ngira tentang lama nyeri maupun nyeri yang didapatkan maka dari itu hasil yang didapat juga kurang akurat.³

Kesimpulan

Berdasar penelitian berjudul “Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh dengan Nyeri Reumatik Jaringan Lunak pada Populasi Kota Malang (menggunakan Kuesioner WHO-ILAR COPCORD) didapatkan kesimpulan bahwa:

- Terdapat hubungan yang bermakna antara IMT dan kejadian nyeri reumatik jaringan lunak pada golongan IMT ≥ 30 kg/m².
- Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara IMT golongan lain dengan kejadian nyeri reumatik jaringan lunak, namun didapatkan kecenderungan semakin tinggi IMT maka semakin tinggi resiko terjadinya nyeri reumatik jaringan lunak.
- Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara peningkatan IMT dengan nyeri reumatik pada jaringan

lunak pada resiko gangguan fungsional, peningkatan intensitas nyeri dan peningkatan lama nyeri

Saran

- Dilakukan usaha pencegahan obesitas seperti program penyuluhan atau edukasi ke masyarakat karena merupakan salah satu faktor resiko pada kejadian nyeri reumatik jaringan lunak
- Dilakukan Penelitian mengenai faktor lain yang berkaitan dengan perbedaan IMT dengan kejadian nyeri reumatik jaringan lunak
- Dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai epidemiologi nyeri reumatik jaringan lunak pada jenis kelamin tersendiri
- Dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai epidemiologi nyeri reumatik jaringan lunak pada daerah lain dengan populasi suburban
- Dilakukan kontrol pada pasien dengan nyeri reumatik jaringan lunak

CLINICAL AND EXPERIMENTAL RHEUMATOLOGY, 1, 50-55.

2. Arthritis Foundation. (2010). Bursitis, Tendinitis, and Other Soft tissue Rheumatic Syndromes. *Arthritis Foundation, Inc*, 1, 1-8.
3. Bagher, M., & Mehrpoor, G. (2014). Systemic Aspects of Soft Tissue Rheumatic Disorders (STRDs). *24*, 432-434.
4. Bengel, S., Cowan, L., Dorn, L., & Martin, M. (2006). ULTRASOUND VERSUS LIGHT THERAPY IN THE TREATMENT OF TENDINITIS IN DIVISION III COLLEGIATE ATHLETES. *Department of Kinesiology*, 2, 1-14.
5. Chopra, A. (2013). The COPCORD world of musculoskeletal pain and arthritis. *Rheumatology Advance*, 10, 1-4.
6. Chopra, A. (2013). The COPCORD world of musculoskeletal pain and arthritis. 1-2.
7. Crompton, R., & James, A. (2013). Golfer Elbow. *Peninsula Medical School*, 1(1), 25-30.
8. Departement of Health and Human Service. (2012). Body Mass Index: Considerations for Practitioners. *CDC*, 1, 1-4.
9. Finc, A., & Tureson, C. (2016). development and progression of rheumatoid arthritis. *XI*, 1911-1913.
10. Grau, R. (2015). Soft Tissue Rheumatism and Common Regional Rheumatic Disorders. *University of Arizona Arthritis Center*, 1, 1-9.

DAFTAR PUSTAKA

1. Agostino, M., Palazzi, C., & Olivieri, I. (2009). Entheseal involvement.

11. Hudson, N., Fitzcharles, Cohen, M., Starr, M., & J, E. (1998). The Association of Soft Tissue Rheumatism and Hypermobility. *37*, 382-386.
12. Keat, A. (2009). Entheses Enthesitis and enthesopathy. *Arthritis Research Campaign*, 4, 1-6.
13. Laura, V., Verhagen, E., Hengel, K., Koppes, L., Van derBeek, A., & Bongers, P. (2013). The relation between body mass index and Musculoskeletal symptomp in the working population. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 14 (238), 1-9.
14. Matondang, Z. (2009). Validitas dan Realibilitas Suatu Instrumen Penelitian. *6*, 87-90.
15. National Obesity Observatory. (2009). Body Mass Index as Obesity Measurement. *Association of Public Health Observatories*, 1, 1-2.
16. Nemegeyi, J., Ballestas, I., Amado, J., Sanin, L., Garcia, C., & Elizondo, M. (2011). Prevalence of Rheumatic Regional Pain Syndromes in Adults from Mexico: A Community Survey Using COPCORD for Screening and Syndrome-specific Diagnostic Criteria. 15-16.
17. Pecar, D., & Avdic, D. (2009). Efficacy of Tennis Elbow Treatment in CBR "Praxis". *Bosnian Journal of Basic Medical Science*, 9 (1), 25-30.
18. R.J.Makanji, P.Byra, N.Rao, R.Kedar, S.Anderson, N.Prakash, & Tampa. (2013). Bursae of the Knee: A Clinical and Radiological Review with an Emphasis on MR Imaging Findings. *Electronic Presentation Online System*, P-011, 1-2.
19. Seaman, R. (2013). Body mass index and musculoskeletal pain: is there a connection. *Chiropratic & Manual Therapies*, 21 (15), 1-9.
20. Weissel, R. (2002). Body mass index as an indicator of obesity. *Food and Agriculture Organization*, 11, 681-684.
21. Yoo, J., Cho, N., Lim, H., & Kim, H. (2014). Relationship Between Body Mass Index, Fat Mass, Muscle Mass, and Musculoskeletal Pain in Community resident. *American College of Rheumatology*, 66 (12), 3211-3520.