

Central and Peripheral Obesity on Severity Knee Osteoarthritis

Refangga Lova Nusantara Efendi¹, Zulfachmi Wahab², M. Riza Setiawan³

^{1,2,3}Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang

Abstract

Background: Obesity can affect severity of knee osteoarthritis sufferers. Several studies have examined relationship between obesity and osteoarthritis, but no one has examined the different types of obesity on osteoarthritis, therefore, researchers wanted to know differences of central and peripheral obesity on severity osteoarthritis.

Methods: A retrospective studi, with cross-sectional, simple random sampling method, conducted between 1 August 2014 and 30 September 2014 in Semarang City. Samples people > 50 years old. Data were analyzed by rank Spearman and Anova correlation.

Results: In this study, 45.7% (n = 32) reported severe osteoarthritis. The results of the statistical test obtained $p_1 = 0,000$ (reject H_0). The correlation coefficient (r) is 0.857 (strong), and the linear pattern is positive. The coefficient of determination (r^2) is obtained $(0.857)^2 = 0.73 = 73\%$. And 37.1% (N = 26) reported being obese. $p_2 = 0.043$ (reject H_0). The mean deviation (MD) was 0.048 (not significant) between central obesity and peripheral obesity.

Conclusion: Obesity affects severity of knee osteoarthritis. The greater body mass index, greater severity of knee osteoarthritis. 73% of severity of knee osteoarthritis is influenced by obesity, but there is no significant effect between central and peripheral obesity on the occurrence of knee osteoarthritis.

Keywords: obesity, knee osteoarthritis, body mass index, waist circumference ratio pelvis.

Correspondence: dr.rizasetiawan@gmail.com

PENDAHULUAN

Obesitas merupakan masalah yang umum di masyarakat. Sesuai data World Health Organisation (WHO) >1,4 miliar manusia usia 20 tahun keatas mengalami obesitas. Beberapa penyakit seperti diabetes, penyakit jantung iskemik, dan kanker meninggal, hal ini diperparah karena kondisi obesitas. Obesitas berdasarkan distribusi lemak dibagi menjadi 3 yaitu obesitas sentral, obesitas perifer dan kombinasi dari keduanya. Obesitas perifer adalah akumulasi kelebihan lemak di bagian bokong, pinggul dan paha, sedangkan

obesitas sentral merupakan akumulasi kelebihan lemak di daerah perut.^{1,2}

Penderita Osteoarthritis (OA) akan mengalami penurunan kualitas hidup dan keterbatasan gerak, Sebagian lagi tidak mampu melakukan kegiatan sehari-hari. Sebanyak 29 % penderita OA mengalami overweight.⁴ Penyebab OA belum diketahui secara pasti namun OA memiliki beberapa faktor risiko baik intrinsik maupun ekstrinsik, termasuk di dalamnya adalah obesitas.^{5,6} Sesuai uraian tersebut peneliti ingin mengetahui ingin mengetahui perbedaan pengaruh obesitas

sentral dan perifer terhadap tingkat keparahan osteoarthritis.

METODE

Sebuah penelitian cross-sectional dengan pendekatan retrospektif, metode simple random sampling, Penelitian dilakukan di poli penyakit dalam Rumah Sakit Tugurejo antara 1 Agustus -30 September 2014, menggunakan data sekunder. Sampel berusia >50 tahun. Obesitas dihitung menggunakan IMT sesuai WHO dan tingkat keparahan OA lutut diukur dengan kuesioner indeks lequesne yang telah divalidasi.

Kuisisioner Indeks Lequesne terdiri dari tiga parameter berhubungan dengan nyeri, jarak maksimum yang masih bisa ditempuh dalam berjalan, kemampuan untuk melakukan aktifitas sehari-hari. Interpretasi skor pada Kuesioner indeks lequesne ini dihitung dengan cara

memberikan nilai pada setiap jawaban yang terdiri dari kemampuan parameter yang diperiksa lalu kemudian dijumlahkan. Skor tertinggi bernilai ≥ 14 yang artinya tingkat keparahan penderita ekstrem berat. Skor 11-13 menunjukkan tingkat keparahan OA lutut sangat berat. Skor 8-10 menunjukkan tingkat keparahan OA berat. Skor 5-7 menunjukkan tingkat keparahan OA sedang. skor terendah adalah 1-4 yang artinya kualitas tingkat keparahan OA ringan. Data dianalisis dengan korelasi rank spearman dan Anova.

HASIL PENELITIAN

Dari 70 sampel di dapatkan distribusi sebaran 26 sampel (37,1%) menderita obesitas, dengan 25 sampel obesitas grade 1 dan 1 sampel obesitas grade 2. Sebagian besar sampel menderita OA dengan tingkat keparahan berat (tabel 1).

Tabel 1. Distribusi sampel

Variabel	Frekuensi	Persentase (%)
Kategori IMT		
Underweight	1	1,4
Healthy weight	22	31,5
Overweight	21	30,0
Obesitas grade 1	25	35,7
Obesitas grade 2	1	1,4
Keparahan OA lutut		
Ringan	1	1,4
Sedang	20	28,6
Berat	32	45,7
Sangat berat	17	24,3

Tabel 2. Uji pengaruh antara Indeks Massa Tubuh dengan Tingkat Keparahan OA lutut

Keparahan Osteoarthritis lutut		
Indeks Massa Tubuh	r	0,857
	p	0,000
	N	70

r: koefisien korelasi

Tabel 3. Uji perbedaan pengaruh antara jenis obesitas dengan Tingkat Keparahan OA lutut

Tingkat keparahan OA lutut	Perbedaan pengaruh jenis obesitas	
	p	0,043
	N	26

Tabel 4. Uji perbedaan pengaruh obesitas sentral, perifer, dan campuran terhadap tingkat keparahan OA lutut

Jenis obesitas	Obesitas sentral		Obesitas perifer	
	Obesitas campuran	MD	1,821	MD
	P	0,354	P	1,000
Obesitas perifer	MD	1,854		
	P	0,048		

Tabel 2 menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan antara IMT dengan tingkat keparahan OA lutut ($p=0,000$) dengan koefisien korelasi kuat ($r=0,857$). Koefisien determinasi ($r^2 = (0,857)^2 = 0,73 = 73\%$) yang berarti obesitas mempengaruhi keparahan OA lutut sebesar 73%. Berdasarkan tabel 3, ada perbedaan pengaruh diantara jenis obesitas terhadap keparahan OA lutut ($p=0,043$).

PEMBAHASAN

Sebesar 35,7% sampel merupakan obesitas grade 1. Berdasarkan data tersebut bahwa kategori IMT terbanyak pada responden penderita OA lutut adalah obesitas grade 1. Berdasarkan data yang ada terdapat pola distribusi yang tidak linier, jumlah kategori overweight lebih rendah dibanding kategori healthy weight dan obesitas grade 1. Hal

Tabel 4 menunjukan bahwa kelompok yang berbeda adalah antara obesitas sentral dan obesitas perifer ($p=0,048$) namun perbedaan ini tidak signifikan karena tidak ada perbedaan antara obesitas campuran dan perifer dengan ($p=1,000$) dan antara obesitas campuran dengan obesitas sentral ($p=0,354$).

ini berbeda dengan teori bahwa prevalensi obesitas pada penderita OA adalah 25% dan 29% mengalami overweight, perbedaan tersebut dapat terjadi karena jumlah sampel yang diambil dalam jumlah yang kecil sehingga distribusi data tidak merata dan tidak membentuk pola yang linier.

Dari hasil analisis di dapatkan pengaruh yang kuat antara IMT dengan tingkat keparahan OA lutut,

dengan arah korelasi positif dan menunjukkan bahwa semakin tinggi IMT, maka akan semakin tinggi pula tingkat keparahan OA lutut. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Jiang *et al* (2011) yang menyatakan adanya hubungan antara IMT dengan tingkat keparahan OA lutut dengan $p = 0,04$. Dampak OA lutut meningkat sesuai dengan antara overweight dan tingkat keparahan OA lutut.⁷⁻⁹ Penelitian lain menyatakan osteoarthritis lutut yang terbanyak di derita oleh kategori obesitas grade 1.¹⁰ Penderita OA lebih banyak diderita oleh wanita dan obesitas perifer lebih dominan pada wanita.^{11,12}

SIMPULAN

Terdapat pengaruh yang bermakna antara IMT dengan tingkat keparahan OA lutut dan terdapat perbedaan pengaruh yang tidak signifikan antar jenis obesitas terhadap tingkat keparahan OA lutut.

DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. Obesity and overweight [serial online] 2014 may [cited 2014 jun 2014]; 1(1):[5screens]. Available from: URL: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>.
2. Marlowe, F; Apicella, C; Reed, D. Men's preferences for women's profile waist-to-hip ratio in two societies". Evolution and Human Behavior.2005;**26**(6):45-68.
3. Sacks JJ, Luo Y-H, Helmick CG. Prevalence of specific types of arthritis and other rheumatic conditions in the ambulatory health care system in the United States, 2001–2005. Arthritis Care & Research. 2010;**62**(4):460-4.
4. Lago F, Dieguez C, Gomez-Reino J, Gualillo O. The emerging role of adipokines as mediators of inflammation and immune responses. Cytokine Growth Factor Rev 2007; 18(3-4): 313-25
5. Runhaar J, Koes BW, Clockaerts S, Bierma-Zeinstra SM. A systematic review on changed biomechanics of lower extremities in obese individuals: a possible role in development of osteoarthritis. Obes Rev 2011; 12 : 1071-82.
6. King LK, Birmingham TB, Kean CO, Jones IC, Bryant DM, Giffin JR. Resistance training for medial compartment knee osteoarthritis and malalignment. Med Sci Sports Exerc 2008; 40 : 1376-84.
7. Xie, F., et al. "Cross-cultural adaptation and validation of Singapore English and Chinese versions of the Lequesne Algofunctional Index of knee in Asians with knee osteoarthritis in Singapore." Osteoarthritis and cartilage 15.1 (2007): 19-26.
8. Jiang L, Tian W, Wang Y, Rong J, Bao C, Liu Y, 11. et al. Body mass index and susceptibility to knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. Joint Bone Spine 2012; 79 : 291-7.
9. Holliday KL, McWilliams DF, Maciewicz RA, Muir KR, 12. Zhang W, Doherty M. Lifetime body mass index, other anthropometric measures of obesity and risk of knee or hip osteoarthritis in the GOAL case-control study. Osteoarthritis Cartilage 2011; 19 : 37-43.
10. Dillon, Charles F., Elizabeth K. Rasch, Qiuping Gu, and Rosemarie Hirsch.

- "Prevalence of knee osteoarthritis in the United States: arthritis data from the Third National Health and Nutrition Examination Survey 1991-94." *The Journal of rheumatology* 33, no. 11 (2006): 2271-9.
11. Marlowe, F; Apicella, C; Reed, D (2005). Men's preferences for women's profile waist-to-hip ratio in two societies. *Evolution and Human Behavior.* 2005;26(6):45-68.
 12. Yoshimura Noriko, Kinoshita Hirofumi, Hori Noriaki, et *al.* Risk factors for knee osteoarthritis in Japanese Men : A Case-Control Study. *Modern Rheumatology*, 2006; 16 (1) : 108 - 12.