

**HUBUNGAN ANTARA LINGKAR PINGGANG DENGAN KADAR HS-CRP
SERUMPADA MAHASISWA OBES DAN TIDAK OBES DI FAKULTAS
KEDOKTERAN UNIVERSITAS SAM RATULANGI MANADO**

¹Anita Ohe S. Fatie
²dr. Alexander S L Bolang, Mkes, AIFO
³Dr. dr. Nelly Mayulu. Msi

**Bagian Ilmu Gizi Universitas Sam Ratulangi Manado
Email: anita_fatie@yahoo.co.id**

Abstract: The rapid socioeconomic growth has led to a more sedentary lifestyle and change in diet over the past several decades. As a result of prosperity, obesity has become an important health problem. And then problem health nutrition world, both in developed countries and in developing countries. Waist circumference more than normal is one component in the metabolic syndrome. An increased incidence of metabolic syndrome in line with the increase in obesity. Hs-CRP is a protein in the synthesis in the liver in response to inflammatory stimuli during the acute phase. This research was conducted to find out the waist circumference and hs-CRP levels in students faculty of medicine University of Sam Ratulangi Manado. And the type of research used is the observational approach cross sectional analytic. Results anasis statistics by using test mann whitney u showed there are different meaning ($p = 0.00$ (0,00). Based on the test spearman statistics then obtained value a correlation coefficient (r) by 0.472 and value $\rho = 0.000 < \alpha = 0.05$.. This shows there is a relationship between waist circumference with hs-CRP levels on students obese and not obese in medical schools university sam ratulangi manado.

Keyword: waist circumference, hs-CRP

Abstrak: Percepatan pertumbuhan sosial ekonomi menyebabkan orang lebih kurang bergerak dimana perubahan dalam pola diet dan yang terjadi pada beberapa dekade. Akibatnya obesitas menjadi masalah penting bagi kesehatan. Dan juga masalah kesehatan gizimasyarakat dunia, baik dinegara maupun dinegara berkembang. Lingkaran Pinggang yang besar dari normal adalah salah satu komponen dalam sindroma metabolik. Peningkatan kejadian sindroma metabolik sejalan dengan peningkatan obesitas. Hs-CRP merupakan protein yang di sintesis di hati sebagai respon terhadap rangsangan pada saat inflamasi fase akut. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui Lingkaran Pinggang dan kadar hs-CRP pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado. Dan jenis penelitian

yang dipakai adalah observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Hasil analisis statistik dengan menggunakan uji Mann Whitney U menunjukkan terdapat perbedaan bermakna ($p=0.00(0,00)$). Berdasarkan hasil uji spearman statistik maka didapatkan nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0.472 dan nilai $\rho = 0.000 < \alpha = 0.05$. Hal ini menunjukkan terdapat hubungan antara lingkar pinggang dengan kadar hs-CRP pada mahasiswa obes dan tidak obes di Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado.

Kata Kunci : Lingkar Pinggang, hs-CRP

PENDAHULUAN

Percepatan pertumbuhan sosial ekonomi menyebabkan orang lebih kurang bergerak dimana perubahan dalam pola diet dan yang terjadi pada beberapa dekade. Akibatnya obesitas menjadi masalah penting bagi kesehatan.¹ Juga masalah kesehatan masyarakat di dunia, baik di negara maju maupun di negara berkembang.²

Menurut WHO melaporkan bahwa pada tahun 2008, prevalensi obesitas di dunia yaitu 10% pada pria dan 14% pada wanita.³ Menurut WHO batasan lingkar pinggang untuk obesitas sentral untuk negara Asia termasuk Indonesia adalah untuk pria 90 cm dan wanita 80 cm.⁴

Lingkar pinggang adalah ukuran antropometri yang dapat digunakan untuk menentukan obesitas sentral, dan kriteria untuk Asia Pasifik yaitu ≥ 90 cm untuk pria, dan ≥ 80 cm untuk wanita.⁵

C-reactive protein merupakan deteksi risiko penyakit kardiovaskular dapat dilakukan dengan mengukur protein yang disintesis di hati sebagai respon terhadap berbagai rangsang inflamasi. Pemeriksaan CRP dengan metode konvensional tidak cukup sensitif untuk mendeteksi risiko kardiovaskular sehingga digunakan

metode baru yaitu hs-CRP, dikatakan tinggi jika kadar hs-CRP masing masing < 1 mg/L, $1 - 3$ mg/L, dan > 3 mg/L.⁶

Menurut laporan nasional RISKESDAS 2007, prevalensi nasional obesitas umum pada penduduk umur > 15 tahun adalah 10,3%. Sulawesi Utara termasuk dalam prevalensi obesitas umum pada penduduk umur > 15 tahun di atas prevalensi nasional.⁷

Untuk Masyarakat Sulawesi Utara khususnya etnis Minahasa mempunyai kebiasaan makan yang cukup unik dengan beragam makanan khas yang sebagian besar diduga mengandung asam lemak jenuh tinggi.⁸

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa banyak masalah yang berdampak negatif terhadap kesehatan terutama pada kelompok remaja. Oleh karena itu penulis tertarik untuk mengadakan penelitian mengenai hubungan antara lingkar pinggang dengan kadar hs-CRP serum pada mahasiswa obes dan tidak obes di Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini adalah jenis penelitian observasional analitik dengan rancangan *cross-sectional* yang dilaksanakan di Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado selama bulan November sampai Januari 2013, dengan jumlah sampel 59 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dengan menggunakan cara *purposive sampling*.

Bersedia menjadi sampel dengan menanda tangani informed consent. Antropometri yang di ukur adalah penimbangan berat badan, tinggi badan dengan menggunakan alat ukur microtoise sedangkan untuk lingkaran pinggang yang digunakan adalah pita pengukur dengan ketelitian 0,1cm. Subjek berdiri tegak, perut rileks, tangan bergantung lepas, kaki rapat dengan berat badan tersebar merata pada kedua kaki. Lingkaran pinggang diukur dari Krista iliaka pada garis midaksilaris kemudian melingkari pinggang secara horizontal, setinggi umbilikus dan responden diminta untuk bernafas secara normal, dan pengukuran diambil pada saat ekspirasi normal tanpa mengkontraksikan otot perutnya dengan menarik pita seketat mungkin tapi tanpa menekan kulit. Hs-CRP dilakukan dengan pengambilan darah di laboratorium. Pengolahan data dengan menggunakan *Software Statistical Program for Social Science (SPSS)* versi 20.00. Data dianalisis dengan menggunakan analisis data Univariat dan Bivariat. Univariat variabel dependen dan independent dianalisis dengan statistik deskripsi untuk mendapatkan gambaran

mengenai proporsi data dari masing-masing variabel. Bivariat untuk mencari perbedaan antara lingkaran pinggang dan kadar hs-CRP serum pada kedua kelompok dilakukan pengujian statistik. Untuk itu analisis dilakukan dengan menggunakan uji tidak parametrik yaitu uji *Mann-Whitney U* pada tingkat kemaknaan 95% (α 0,05). Untuk mencari hubungan antara lingkaran pinggang yang berskala numerik dengan kadar hs-CRP serum juga berskala numerik, dilakukan pengujian statistik korelasi. Untuk itu analisis dilakukan dengan menggunakan uji tidak parametrik yaitu uji Spearman Rank pada tingkat kemaknaan 95% (α 0,05).

HASIL PENELITIAN

Tempat penelitian dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado yang memiliki 1250 orang mahasiswa, yang terdiri dari 346 orang angkatan 2009, 278 orang angkatan 2010, 307 orang angkatan 2011, dan 319 orang angkatan 2012. Jumlah mahasiswa yang menjadi sampel adalah 59 orang yang memenuhi kriteria penelitian yaitu kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka didapatkan karakteristik dari responden yang terdiri dari jenis kelamin, umur, tempat tinggal, pekerjaan orang tua dan status gizi. Hasil karakteristik responden penelitian disajikan dalam tabel 1. Gambaran lingkaran pinggang pada responden dapat dilihat pada tabel 2 dan tabel 3. Selain itu gambaran kadar hs-CRP serum pada responden dapat

dilihat pada tabel 4 dan pada tabel 5. Untuk melihat perbedaan antara lingkarpinggang dengan kadar hs-CRP pada responden dilakukan pengujian statistik dengan menggunakan uji Mann-Whitney U, hasilnya dapat

dilihat pada tabel 6. Dan untuk melihat hubungan antara lingkarpinggang dengan hs-CRP dilakukan pengujian statistik dengan menggunakan uji korelasi Spearman. Hasilnya dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik Responden				Tidak Obes		Obes	
		n	%	n	%	n	%
Jenis Kelamin	Laki-Laki	30	50.8	15	51.7	15	50
	Perempuan	29	49.2	14	48.3	15	50
Umur	18	10	16.9	6	20.7	4	13.3
	19	13	22	5	17.2	8	26.7
	20	13	22	6	20.7	7	23.3
	21	19	32.2	11	37.9	8	26.7
	22	4	6.8	1	3.4	3	10.0
Tempat Tinggal	Orang Tua	25	42.4	9	31.0	16	53.3
	Kost	34	57.6	20	69.0	14	46.7
Pekerjaan Orang tua	PNS	34	57.6	17	58.6	17	56.7
	Polisi/ABRI	5	8.5	1	3.4	4	13.3
	Pegawai Swasta	2	3.4	1	3.4	1	3.3
	Wiraswasta	16	27.1	9	31.0	7	23.3
	Petani	2	3.4	1	3.4	1	3.3
Status Gizi	Normal	29	49.2				
	Obese	30	50.8				

Tabel 2. Gambaran lingkarpinggang pada responden

			Tidak Obes		Obes	
	n	%	n	%	N	%
Tidak Beresiko	31	52.5	13	44.8	18	60
Beresiko	28	47.5	16	55.2	12	40
Total	59	100,0	29	100	30	100

Tabel.3 Gambaran lingkarpinggang pada responden yang TidakObesdanObes

	Lingkar Pinggang (cm)		
	All	TidakObes	Obes
Rata-rata	83.19	73.76	93.30
Std. Deviasi	12.44	5.73	10.15
Min	62	62	74
Max	118	87	118

Tabel 4. Gambaranhs-CRP serum pada responden

	n	%	TidakObes		Obes	
			n	%	N	%
Ringan	37	62.7	21	72.4	16	53.3
Sedang	14	23.7	8	27.6	6	20.0
Berat	8	13.6	0	0	8	26.7
Total	59	100.0	29	100	30	100

Tabel 5. Gambaran kadarhs-CRP serum pada responden.

	Hs-CRP (mg/L)		
	All	TidakObes	Obes
Rata-rata	1.51	1.28	1.73
Std. Deviasi	0.72	0.45	0.86
Min	1	1	1
Max	3	2	3

Tabel 6. Perbedaan lingkarpinggang dengan kadar hs-CRP pada responden

Variabel Penelitian	Status gizi	n	Mean Rank	z	p
Hs-CRP	Tidak Obes	29	21,95	-3,552	0,000
	Obes	30	37,78		
Lingkar Pinggang	Tidak Obes	29	16,64	-5,881	0,000
	Obes	30	42,92		

Tabel 7. Hubungan lingkar pinggang dengan kadar hs-CRP

Variabel Penelitian	r	p
Lingkarpinggang Hs-CRP	0,472	0,000

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini setelah dilakukan pengukuran lingkaran pinggang pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi didapatkan sebagian besar mahasiswa dengan rata-rata lingkaran pinggang yaitu 83,19 cm, dengan ukuran terbesar 118 cm dan terkecil 62 cm. Pada kelompok responden tidak obes nilai lingkaran pinggang terendah dari responden yaitu 62 dan tertinggi nilainya adalah 87 dengan rata-rata nilai 73,76. Sedangkan pada kelompok responden obes nilai lingkaran pinggang terendah dari responden yaitu 74 dan tertinggi nilainya adalah 118 dengan rata-rata nilai 93,30. Hasil penelitian ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Sumatera Barat tahun 2010 dimana terdapat rata-rata lingkaran pinggang responden pria yaitu $74,56 \text{ cm} \pm 10,18$, dengan ukuran terbesar 93 cm dan terkecil 57,6 cm. Sedangkan pada wanita, rata-rata lingkaran pinggang yang ditemukan yaitu $80,89 \text{ cm} \pm 11,13$, ukuran terkecil yaitu 61,9 cm dan terbesar 114,9 cm. Persentase lingkaran pinggang laki-laki yang termasuk lingkaran pinggang besar adalah 12,5%, Sedangkan pada perempuan, sebanyak 48,7% termasuk lingkaran pinggang besar, secara statistik perbedaan persentase lingkaran pinggang abnormal antara laki-laki dan perempuan bermakna, dengan nilai $p=0,017$ ($p < 0,05$).⁵

Patakyet al. (2009) menunjukkan bahwa akumulasi lemak perut menyebabkan lingkaran pinggang menjadi besar yang akan memicu

kardiometabolik yang kurang menguntungkan. Dalam studi saat ini, lingkaran pinggang adalah prediktor utama beredar tingkat adiponektin dengan tingkat yang lebih rendah dengan lingkaran pinggang meningkat. Temuan ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa obesitas visceral (terdapat sebuah peningkatan di lingkaran pinggang), memberikan kontribusi untuk itu merupakan risiko yang diakui faktor metabolik dan penyakit kardiovaskuler.⁹

Hs-CRP adalah suatu protein yang diproduksi oleh hati yang akan meningkatkan pada kondisi inflamasi dan juga meningkatkan pada keadaan infeksi atau injury. Peningkatan hs-CRP yang dalam jangka waktu lama mengindikasikan terjadinya suatu proses peradangan kronik.¹⁰

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa di Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado dengan kadar hs-CRP dapat diperoleh hasil didapatkan rata-rata kadar hs-CRP serum responden yakni $1,51 \pm 0,72$ dengan nilai minimum sebesar 1 dan nilai maksimum sebesar 3. Pada kelompok tidak obes, didapatkan rata-rata nilai hs-CRP responden yakni $1,28 \pm 0,45$ dengan nilai minimum sebesar 1 dan nilai maksimum sebesar 2. Sedangkan pada kelompok obes, didapatkan rata-rata nilai hs-CRP responden yakni $1,73 \pm 0,86$ dengan nilai minimum sebesar 1 dan nilai maksimum sebesar 3.

Penelitian ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Haque et al. (2010)

Fakultas Kedokteran Rajshahidimeter dapat rata-rata hs-CRP dalam kelompok

diabetes adalah 1,13 mg / L dan pada subyek sehat yang normal adalah 0,39 mg / L. Ini tingkat yang lebih tinggi dari rata-rata hs-CRP (1,13 mg / L) . Tingkat rata-rata hs-CRP pada subyek sehat normal adalah di bawah tingkat yang lebih rendah dari risiko kardiovaskular (1 mg / L).¹¹

Berdasarkan hasil penelitian atas makalah ketahuilah kadar hs-CRP pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado lebih tinggi kadar hsCRP dibandingkan kadar hsCRP pada Fakultas Kedokteran Rajshahi. Penelitian ini juga sama dilakukan oleh penelitian Basirdkk (2012), dengan menunjukkan hasil pada karakteristik kadar hs-CRP, memperlihatkan kadar hs-CRP minimal adalah 0,14 mg/L, dan kadar hsCRP maksimal pada sampel 8,12 mg/L, dengan nilai mean \pm std. deviasi adalah 1,69 \pm 1,91. hs-CRP dapat mendeteksi inflamasi sampai tingkatan terendah (low grade inflammation). Berdasarkan hasil penelitian maka Hasil uji statistik didapatkan nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,472 dan nilai $p = 0,000 < \alpha = 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antarlingkar pinggang dengan nilai hsCRP pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado. Hasil penelitian ini juga berbeda Pada penelitian dari laporan Takemura dilaporkan pada pasien obese dengan jumlah pasien 29 orang diperoleh nilai $r = -0,36$, $p < 0,01$ dengan kadar 8,1 mg/dl, sedangkan pada non obese dengan jumlah pasien 107 orang diperoleh nilai $r = -0,30$, $p < 0,01$ dengan kadar hs-CRP 2,5 mg/dl terdapat positif berhubungan.¹²

Menurut hasil penelitian oleh Zhu, et al. 2002 menemukan ukuran lingkar pinggang dapat memprediksi faktor risiko penyakit jantung, dan mempunyai hubungan signifikan dengan kadar trigliserida. Lingkar pinggang yang besar (obesitas sentral) sebanyak 80,7%. Penelitian yang dilakukan oleh Adam, 2005 di klinik menemukan ada hubungan antara obesitas sentral dan kadar glukosa plasma, dimana terlihat semakin tinggi lingkar pinggang semakin tinggi kadar glukosa plasma.¹³

Untuk itu variasi biologis yang dapat menurunkan hs-CRP adalah diet dan penurunan berat badan dan lingkar pinggang, latihan fisik, olah raga yang teratur, berhenti merokok, terapi aspirin dan statin karena dapat menurunkan inflamasi.¹⁰

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Lingkar pinggang rata-rata pada mahasiswa obes di Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado sebesar $93,30 \pm 10,15$. Dan responden dengan lingkar pinggang tidak beresiko yaitu sebanyak 18 responden (60%) dan dengan WHR beresiko yaitu sebanyak 12 responden (40%).
2. Lingkar pinggang rata-rata pada mahasiswa tidak obes di Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado sebesar $73,76 \pm 5,73$. Dan responden dengan lingkar pinggang tidak beresiko yaitu

sebanyak 13 responden (44,8%) dan dengan lingkaran pinggang beresiko yaitu sebanyak 16 responden (55,2%).

3. Kadar hs-CRP serum rata-rata pada mahasiswa obes di Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado rata-rata sebesar $1,73 \pm 0,86$.
4. Kadar hs-CRP serum rata-rata pada mahasiswa tidak obes di Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado sebesar $1,28 \pm 0,45$.
5. Terdapat perbedaan yang bermakna lingkaran pinggang pada mahasiswa obes dan tidak obes di Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado
6. Terdapat perbedaan yang bermakna kadar hs-CRP serum pada mahasiswa obes dan tidak obes di Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado.
7. Terdapat hubungan yang positif sangat lemah dan bermakna antara lingkaran pinggang dengan kadar hs-CRP serum pada mahasiswa obes dan tidak obes di Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado.

SARAN

Perlu disarankan kepada mahasiswa untuk tetap menjaga lingkaran pinggang dalam batas normal sehingga tidak terjadi resiko penyakit. Dan perlu penelitian lebih lanjut hubungan nilai hs-CRP dengan nilai pengukuran pembandingan lainnya juga hubungan lingkaran pinggang dengan nilai pembandingan lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Dr. Alexander S. L. Bolang, MKes, AIFO, dan Dr. dr. Nelly Mayulu, MSi yang telah memberikan saran/masukan yang sangat bermanfaat dalam penyelesaian penelitian ini. Dan juga tak lupas semua pihak yang baik secara langsung atau tidak langsung telah menumbuhkan ide atau gagasan dalam pemikiran penulis sehingga dapat menyelesaikan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. **Kim, JA, C.J. Choi and K.S. Yum**, 2006. Cut-off Values Fat Area and Waist Circumference: Diagnostic Criteria for Abdominal Obesity in a Korean Population. *J. Med Sci.* Vol. 21 No 6 : 1048-1053.
2. **Sugianti, E, H. Afriansyah N.** Faktor Resiko Obesitas Sentral pada Orang Dewasa di DKI Jakarta. *RISKESDAS 2007*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Gizi.
3. **Cahyani A.E** Gambaran Aktivitas Fisik, Perilaku SEDENTARY Dan Status Kelebihan Berat Badan pada Mahasiswa usia 18-20 Tahun Sebagai Faktor Risiko Sindroma Metabolik. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Tembalang Semarang*. 2012. Vol. 1 No 1

4. **Trisna I, Hamid S.** 2008. Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Obesitas Sentral Pada Wanita Dewasa (30-50 tahun) Di Kecamatan Lubuk Sikaping. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Hal 68-69. Diakses Maret-September 2009;(2):68-69.
5. **Jalal F, Liputo NI, Susanti N, Oenzil F.** Hubungan lingkaran pinggang dengan kadar gula darah, trigliserida dan tekanan darah pada etnis minang di kabupaten padang pariaman, sumatera barat. Universitas Andalas. 2010.eprints.undip.ac.id/15182/1/vol_43_3_2008_129_-_136.pdf.
6. **Susanto H K, Adam J.***Plasminogen activator inhibitor-1 and high sensitivity c-reactive protein in obesity.* Makassar : The Indonesian Journal of Medical Science. 2009. Vol. 2. Hal 24.
7. Laporan Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Nasional, 2007. Jakarta: Badan Pengembangan Dari Penelitian Kesehatan Departemen Kesehatan RI Didapat dari <http://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=Menurut+laporan+nasional+RISKESDAS+2007> . Diakses Desember 2008.
8. **Kandou G.D.**2009. Kebiasaan Makan Makanan Etnik Minahasa Di Propinsi Sulawesi Utara. *Jurnal kesehatan Masyarakat*. Pascasarjana Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi. Vol 3(2). Hal 53.
9. **Hegazi M A, Kadi H A A, Alissa E M, Kirmani A.***The Influence of Waist Circumference and Body Mass Index on the levels of Adipokines, Insulin and Lipid parameter in normal Overweight Young Saudi Females.* Faculty Medicine Saudia Arabia. *Internasional Journal of Medicine Sciences*. 2011. Vol. 3. Hal 370
10. **Juwairiyah, BS L, KS I, BW I.***Kadar C-Reaktif Protein Anak Kandung Penderita Dengguan Tanpa Penyakit Jantung Koroner.* FK Universitas Diponegoro; *M Med Indones* 2009;43(4):155-9.
11. **Haque AKM, Ekram ARMS, Islam QT, Jahan MDS, Haque MDZ.** *Evaluation Of Serum High Sensitivity C-Reactive Protein (hs-CRP) In Type-2 Diabetic Patient.* Bangladesh. *Journal Medicine*. 2010. Vol. 11. Hal 22
12. **Santika I W A J, Suryana K.** Hubungan Antara Kadar High Sensitive C-Reactive Protein dengan Derajat Asma Bronkial Akut. FK Unud Sanglah Denpasar. 2011. Vol. 12. Hal 178
13. **Huffman F G, Gomez P G P, Zarin G G.** *Metabolic Syndrome and High-Sensitivity C-Reactive Protein in Cubans.* Florida Internasional University. *Ethnicity & Disease*. 2009;19:118

