



PUSAT DIABETES DAN NUTRISI
SURABAYA



CABANG SURABAYA



CABANG SURABAYA

JOINT SYMPOSIUM

**SURABAYA DIABETES UPDATE - XX
(SDU-XX)**

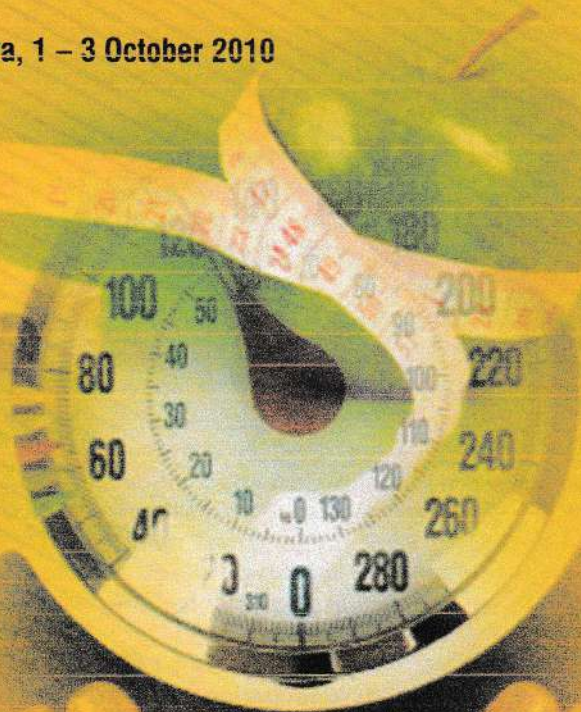
DIABETES UPDATE IN CARDIO-METABOLIC PREVENTION AND TREATMENT



**SURABAYA OBESITAS UPDATE - 1
(SOBU-1)**

**OBESITY AND ITS ENDO-METABOLIC CONSEQUENCES
(Challenges in Prevention and Innovative Treatment)**

Surabaya, 1 – 3 October 2010



Kadar Testosteron dan Lingkar pinggang pada penderita DM tipe 2 dengan Sindroma Metabolik

Hendro J, Tjokroprawiro A, Adi S, Soetjahjo A, Pranoto A, Murtiwi S, Wibisono S

Surabaya Diabetes and Nutrition Center Dr. Soetomo Teaching Hospital-Faculty of Medicine
Airlangga University, Surabaya-Indonesia

Pendahuluan

Kondisi kegemukan terutama obesitas sentral sering dijumpai pada penderita Diabetes Melitus tipe 2 (DMT2) akibat terjadinya peningkatan kadar asam lemak bebas yang diproduksi oleh jaringan lemak (Dhindsa, 2009)

Pada DMT2 seringkali terjadi penurunan potensi seksual pria. Sekitar 50% penderita DMT2 pria cenderung untuk mengalami disfungsi ereksi yang salah satu penyebabnya adalah menurunnya kadar Testosterone (T). Data pada beberapa penelitian menunjukkan bahwa penderita DMT2 memiliki kecenderungan yang tinggi untuk terjadi Hypogonadism (Karagiannis, 2005). Dari beberapa penelitian didapatkan bahwa kondisi menurunnya kadar T tidak dijumpai pada penderita DM tipe 1 (DMT1), lebih menarik lagi bahwa kadar T berhubungan negative dengan Indeks Massa Tubuh pada penderita pria DMT1 (Omar, 2006; Dandona, 2009)

Penelitian ini akan meneliti hubungan antara kadar T dan Lingkar perut pada penderita DMT2 dengan Sindroma Metabolik (DMT2-MetS)

Metoda

Penelitian ini menggunakan studi belah Lintang (*cross sectional*) pada 100 penderita DMT2-MetS yang berusia diatas 50 tahun dari sebuah klinik swasta dan Penyakit Dalam-Konsultan Endokrin Metabolik dan Diabetes di Surabaya. Waktu penelitian antara bulan Juni – Agustus 2010. Selain diukur berat badan dan tinggi badan, sample penelitian dilakukan pengukuran lingkar pinggang dengan pengukuran melingkar horizontal diambil dari titik tengah antara puncak Krista Iliaka dan tepi bawah *costae* paling akhir pada garis medial aksilla. Hasil pengukuran dinyatakan dalam centimeter dengan pembulatan satu angka dibelakang koma. Variabel laboratorium yang diperiksa antara lain: Gula Darah Puasa, 2 jam post prandial, Profil Lipid, dan kadar T adalah kadar hormon Testosteron yang diambil melalui darah vena dari penderita DM di pagi hari setelah istirahat \approx 30 menit dan diperiksa dengan tehnik radioimmunoassay. Nilai T dikatakan rendah bila < 280 , dan normal bila nilainya ≥ 280 .

Sindroma Metabolik ditegakkan berdasarkan kriteria modifikasi NCEP – ATP III, yaitu digolongkan sebagai sindroma metabolik apabila minimal terdapat 3 kriteria:

1. Obesitas sentral (lingkar perut ≥ 90 cm)
2. Kadar Trigliserida ≥ 150 mg/ dL
3. HDL kolesterol laki-laki < 40 mg/ dL
4. Tekanan darah $\geq 130/ 85$ mm Hg
5. Gula darah puasa ≥ 110 mg/dL

Sedangkan untuk diagnosa Diabetes ditegakkan berdasarkan kriteria PERKENI 2006.

Penderita yang menjalani terapi T, kortikosteroid dan antibiotika tidak diikuti sertakan dalam penelitian ini. Data yang diperoleh kemudian dilakukan analisa statistik dengan memakai analisa korelasi *Spearman*.

Hasil

Dari pengumpulan data sampel penelitian didapatkan 64 subyek penelitian laki-laki dengan distribusi usia penderita antara 50 – 79 tahun. Nilai mean dari usia penderita 63.38 ± 7.31 tahun, dari pengukuran nilai A1C menunjukkan nilai terendah sebesar 6% dan tertinggi 14,30 %. Nilai mean A1C menunjukkan hasil 8.55 ± 1.87 %, sedangkan kadar T terendah sebesar 108 dengan nilai mean: 339.34 ± 189.46 dan untuk Lingkar Pinggang terkecil sebesar 91 cm dan terbesar sebesar 118 cm dan nilai mean lingkar pinggang menunjukkan 100.65 ± 8.18 cm.

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Kadar Testosteron	64	108.00	792.00	339.3437	189.46082
Lingkar pinggang	64	91.00	118.00	100.6562	8.18481
A1C	64	6.00	14.30	8.5500	1.86803
BB	64	56.00	116.00	86.7969	13.50859
umur	64	50.00	79.00	63.3750	7.31274
Valid N (listwise)	64				

Correlations

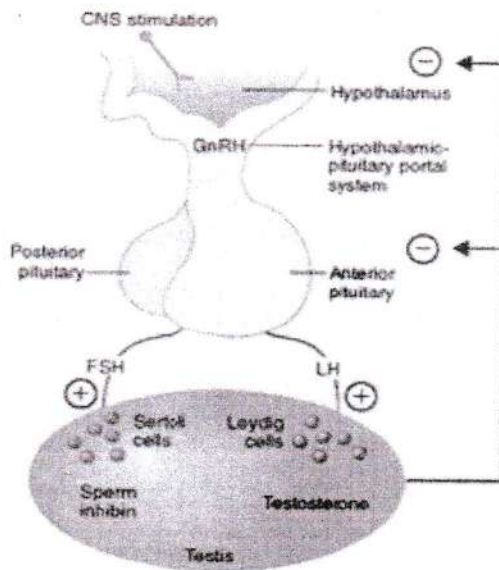
		Kadar Testosteron	Lingkar pinggang
Kadar Testosteron	Pearson Correlation	1	-.410(**)
	Sig. (2-tailed)	.	.002
	N	64	64
Lingkar pinggang	Pearson Correlation	-.410(**)	1
	Sig. (2-tailed)	.002	.
	N	64	64

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Hasil analisa statistik untuk mencari hubungan antara besar dari lingk pinggang dan nilai T digunakan analisa Pearson test, dan hasilnya menunjukkan hubungan yang terbalik antara kadar T dan Lingk pinggang ($r: -0.410, p: 0.002$)

Diskusi

Regulasi fungsi testis gabungan dari berbagai mekanisme diantaranya efek IGF-1, Luetinizing hormone (LH) dan follicle-stimulating hormone (FSH). Ketiganya bekerjasama dan berperan merangsang sel Leydig menghasilkan Testosteron (Gambar.1). Hubungan antara kadar Testosterone (T) dan Indeks masa tubuh pada penderita DM maupun non DM menunjukkan hubungan yang negatif (Karagiannis, 2005)



Pada sebuah penelitian dilaporkan bahwa pada penderita Diabetes terjadi penurunan kadar FSH, LH, prolaktin dan IGF-1 sehingga akan menurunkan produksi Testosteron (Kupellian, 2008). Pada penderita Diabetes, terjadi gangguan pada metabolisme dan distribusi jaringan lemak. Sentral obesitas terdiri dari adipose tissue yang banyak mengandung estradiol yang mengakibatkan feedback mechanism ke hipofise. Adipocyte berfungsi sebagai sel endokrin yang memproduksi dan mensekresi adipocytokines/adipokines yang didominasi leptin, dimana reseptor leptin berada pada sel leydig akan menghambat hipofise (LH) yang selanjutnya menyebabkan produksi testosteron oleh sel leydig akan menurun (Ballal, 2004; Dhindsa, 2009)

Dengan demikian, pada penderita DMT2-MetS dengan sentral obesitas, akan terjadi penurunan kadar Testosteron.

Hal ini dapat menjelaskan hasil penelitian kami yang menunjukkan terdapatnya hubungan yang terbalik antara kadar Testosteron dan besar Lingkar Pinggang pada penderita T2DM-MetS

DAFTAR PUSTAKA

- Ballester J, Munoz C, Dominguez J, Rigau T, Guinovart JJ, Rodriguez-Gil JE (2004) Insulin-Dependent Diabetes Affects Testicular Function by FSH-and LH-Linked Mechanisms. *American Society of Andrology*. 2004 : 1-3,8-14
- Karagiannis A and Harsoulis F (2005), Gonadal dysfunction in systemic diseases, *European Journal of Endocrinology*; 152: 501-513
- Makashida N, Shah J, Yan G, Fisch G AND Shabisigh R (2005), Hypogonadism and Metabolic Syndrome: Implication for Testosterone Therapy, *THE JOURNAL OF UROLOGY* Vol. 174, 827-834
- Dhindsa S, Miller MG, Pharm.D, Whirter CLM, Mager DE, Ghanim H, et al (2009), Testosterone Concentration in Diabetic and Non Diabetic Obese Men, *Diabetes Care* Publish Ahead of Print: <http://care.diabetesjournals.org>.
- Kupelian V, Hayes FJ, Link CL, Rosen R, McKinlay JB (2008), Inverse Association of Testosterone and the Metabolic Syndrome in Men is Consistent across Race and Ethnic Groups; *J Clin Endocrinol Metab* 93: 3403-3410
- Dandona P, Dhindsa S, Chandel A, Topiwala S (2009), Low testosterone in men with type 2 diabetes-a growing public health concern, *Diabetes voice*; Volume 54; Issue 2
- Omar R, Dhindsa S, Chaudhuri A, et al (2006), Contrasting testosterone concentrations in type 1 and type 2 diabetes. *Diabetes Care*; 29: 1120-2.

--- oOo ---