

PENGARUH TERAPI RELAKSASI BENSON TERHADAP KADAR GULA DARAH PADA LANSIA DENGAN DIABETES

(The Effect of Benson Relaxation Therapy towards Blood Glucose Level in Elderly with Diabetes)

Linda Juwita*, Ninda Ayu Prabasari*, Maria Manungkalit*

*Fakultas Keperawatan, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
Jl. Raya Kalisari Selatan 1, Surabaya; Telp (031) 99005299
Email: lindajuwita73@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan: Diabetes Mellitus (DM) merupakan salah satu penyakit degeneratif. Komplikasi dari DM yakni hipoglikemia, diabetes ketoasidosis, sindrom hiperglikemik hiperosmolar nonketotik. Penderita DM rentan untuk mengalami penurunan kualitas hidup. Tujuan penelitian ini menjelaskan pengaruh terapi Benson terhadap kadar gula darah pada lansia dengan Diabetes Mellitus.

Metode: Desain penelitian ini adalah *quasy eksperimental*. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre test post test control group design*. Populasinya adalah semua lansia penderita DM di Posyandu Lansia Matahari Surabaya. Sampel dalam penelitian berjumlah 38 Orang masing-masing kelompok perlakuan dan kontrol yaitu 19 orang, dengan kriteria menderita DM, usia 55 tahun, dan kooperatif. **Hasil:** Hasil penelitian kelompok kontrol yaitu $p = 0.005$ sedangkan kelompok perlakuan $p = 0.001$. **Pembahasan:** Stress yang menyebabkan hormon kortisol meningkat membuat glukosa lebih sulit untuk memasuki sel dan meningkatkan gula darah. Dalam relaksasi Benson, proses pernafasan yang tepat dilakukan, ini merupakan penawar stress. **Kesimpulan:** Relaksasi Benson dapat menurunkan kadar gula darah pada lansia dengan DM.

Kata Kunci: relaksasi Benson, gula darah, lansia

ABSTRACT

Introduction: DM is one of degenerative disease. DM Complications are hypoglycemia, diabetic ketoacidic, syndrome of hyperosmolar hyperglycemic non-ketotic. People with DM are prone to decreased quality of life. This study aimed to explain the effect of Benson relaxation on blood sugar levels in elderly with DM. **Method:** This study was a *quasy-experimental*. The design used was *pretest posttest control group design*. The population was all elderly with DM in Elderly Community Health Center of Matahari in Surabaya. Sample size was 38 and divided into treatment and control groups, 19 for each. Sample criteria was aged 55 years old at least and cooperative. **Result:** Statistical analysis results was control group: $p = 0.005$, while the treatment group: $p = 0.001$. **Discussion:** Stress hormone of cortisol causes increase of glucose level that making it more difficult to enter the cells and increase blood sugar level. In Benson relaxation process, proper breathing was done to be the antidote to stress. **Conclusion:** Benson relaxation could lower blood sugar level in elderly with DM.

Keywords: Benson relaxation, blood sugar, elderly

PENDAHULUAN

Proses menua merupakan proses yang berlanjut secara alamiah, dimulai sejak lahir dan pada umumnya dialami pada semua makhluk hidup (Nugroho, 2008). Penyakit degeneratif pada lansia yang disebabkan oleh penurunan fungsi adalah diabetes mellitus dan hipertensi (Subroto, 2006). Penyakit tersebut akan dapat mengganggu aktifitas lansia dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari (Sutikno, 2011).

Indonesia termasuk 10 besar negara dengan jumlah penderita DM terbanyak. Pada tahun 2000 jumlahnya 8.426.000 orang, dan WHO memprediksi pada tahun 2030 jumlah ini akan meningkat menjadi 21.257.000 orang (WHO, 2012). Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar Tahun 2007 menjelaskan prevalensi diabetes pada kelompok populasi lanjut usia di negara-negara makin meningkat dengan bertambah panjangnya usia penduduk. Prevalensi diabetes mellitus di provinsi Jawa Timur sebesar 1,0%. Menurut laporan World Health Organization (WHO) bahwa terdapat 1,5 juta penduduk mengalami kematian akibat diabetes dengan prevalensi sekitar 2,7 %. Dari seluruh kematian akibat DM di dunia, 70 % kematian terjadi di negara-negara berkembang termasuk Indonesia (WHO, 2014).

Diabetes Mellitus (DM) pada geriatri terjadi karena timbulnya resistensi insulin pada usia lanjut yang disebabkan oleh 4

faktor, yaitu pertama adanya perubahan komposisi tubuh, komposisi tubuh berubah menjadi air 53%, sel solid 12%, lemak 30%, sedangkan tulang dan mineral menurun 1% sehingga tinggal 5%. Faktor yang kedua adalah turunnya aktivitas fisik yang akan mengakibatkan penurunan jumlah reseptor insulin yang siap berikatan dengan insulin sehingga kecepatan transkolasi GLUT-4 (glucosetransporter-4) juga menurun. Faktor ketiga adalah perubahan pola makan pada usia lanjut yang disebabkan oleh berkurangnya gigi geligi sehingga prosentase bahan makanan karbohidrat akan meningkat. Faktor keempat adalah perubahan neurohormonal, khususnya Insulin Like Growth Factor-1 (IGF-1) dan dehydroepandrosteron (DHEAS) plasma (Rochmah, 2006). Hiperglikemia pada semua kasus disebabkan oleh defisiensi fungsional kerja insulin. Defisiensi efek insulin dapat disebabkan oleh penurunan sekresi insulin oleh sel β pancreas, penurunan respon terhadap insulin oleh jaringan sasaran (resistensi insulin), atau peningkatan hormon counterregulatory yang melawan efek insulin (McPhee & Ganong, 2010). Komplikasi dari DM yakni hipoglikemia, diabetes ketoasidosis, sindrom hiperglikemik hiperosmolar nonketotik (Smeltzer & Bare, 2012). Berdasarkan hasil penelitian Rosyada & Trihardini (2013) tentang komplikasi DM pada Lansia didapatkan hasil bahwa jumlah lansia

dengan DM yang mengalami komplikasi adalah sekitar 73,1%.

DM sering menyebabkan penderitanya menjadi rentan untuk mengalami penurunan kualitas hidup. Agar dapat mencapai kualitas hidup yang tinggi maka status kesehatan yang optimal harus dicapai dan dipertahankan. Salah satu cara untuk mencapainya adalah melalui pemberdayaan penderita DM secara mandiri melalui tindakan perawatan diri dalam bentuk perilaku sehat dan manajemen penyakit DM. Konsep teknik relaksasi Benson merupakan bagian dari teori self care. Self care menjelaskan bahwa merawat diri dan ketergantungan dalam perawatan diri adalah suatu perilaku yang dipelajari setiap individu untuk mempertahankan hidup, kesehatan dan kehidupan yang lebih baik (Tomey & Alligood, 2006).

Benson dan Proctor (2000) menjelaskan bahwa formula kata-kata atau kalimat tertentu yang di baca berulang-ulang dengan melibatkan unsur keimanan dan keyakinan akan menimbulkan respon relaksasi yang lebih kuat dibandingkan tanpa melibatkan unsur keyakinan. Relaksasi Benson yaitu relaksasi menggunakan metode yang sederhana, dapat dilakukan kapan saja tanpa membutuhkan ruangan yang khusus, dapat menekan biaya pengobatan, dapat digunakan untuk mencegah terjadinya stress Yosep 2007 (dikutip dalam Aryana dan Novitasari, 2013). Bila didapatkan korelasi yang kuat di antara variabel-variabel di atas, maka untuk

membantu menurunkan kadar gula pada penderita DM perlu diambil suatu tindakan keperawatan yang merupakan terapi nonfarmakologis yaitu terapi relaksasi Benson.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian ini adalah quasy eksperimental. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah pre test post test control group design. Intervensi yang diberikan adalah terapi relaksasi Benson pada kelompok perlakuan. Populasi dalam penelitian ini adalah semua lansia penderita DM di Posyandu Lansia Matahari Surabaya. Sampel penelitian ini yaitu lansia penderita DM di Posyandu Lansia Matahari yang memenuhi kriteria sampel. Kriteria sampel sebagai berikut: lansia DM kadar gula darah acak ≥ 200 mg/dl, kooperatif, usia minimal 55 tahun. Dalam penelitian ini, cara pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive sampling. Variabel independent yaitu terapi relaksasi Benson dengan menggunakan SOP yang diberlakukan olen Benson. Terapi Benson dilakukan selama 20 menit dan dilakukan selama 1 minggu. Variabel dependent yaitu kadar gula darah acak yang diukur dengan alat glukometer. Waktu dan Tempat Penelitian di Jalan Dinoyo Tangsi III RW II Kelurahan Keputeran, Kecamatan Tegalsari, Surabaya. Waktu pelaksanaan penelitian pada 14 April-22 April 2016, yang diawali dengan kegiatan birokrasi perijinan

sesuai dengan prosedur yang ditetapkan. Selanjutnya peneliti menyeleksi calon responden sesuai dengan kriteria inklusi, dan memberikan informasi terkait penelitian yang akan dilakukan, dan memberikan *informed consent* yang ditandatangani oleh responden sebagai tanda persetujuan. Selanjutnya responden yang telah menyetujui untuk menjadi subyek penelitian, dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Kedua kelompok tersebut dilakukan pretest pada satu hari sebelum pelaksanaan intervensi pada tanggal 14 April 2016 yang berupa pemeriksaan kadar gula darah acak dengan menggunakan alat *gluco test easy touch*. Selanjutnya responden dalam kelompok perlakuan diberikan terapi relaksasi Benson selama 20 menit tiap hari selama 1 minggu,

sedangkan kelompok kontrol tidak diberikan terapi relaksasi Benson. Setelah pemberian terapi selesai seluruh responden pada kedua kelompok pada tanggal 22 April 2016 dilakukan *post test* berupa pemeriksaan gula darah acak dengan *gluco test*

Setelah data-data gula darah acak responden sebelum dan sesudah terapi relaksasi Benson sudah terkumpul, kemudian dikelompokkan dan dilakukan uji statistik dengan *paired t-test* yang bertujuan untuk menghitung mean skor nilai kadar gula darah acak *pre* dan *post test* pada masing-masing kelompok. Selanjutnya dilakukan uji statistik melalui *independent sample t-test*, yang bertujuan untuk membandingkan *mean* delta kadar nilai gula darah acak pada kedua kelompok.

HASIL

Tabel 1. Karakteristik data umum

Karakteristik	Kelompok Perlakuan (n=19);Mean ±SD	Kelompok Kontrol (n=19);Mean ±SD
1) Umur (th)	63.16±4.05	60.5 ±6.48
2) Jenis Kelamin		
Perempuan	15	17
Laki-laki	4	2
3) Pendidikan		
Tidak Sekolah	2	4
SD	5	4
SMP	7	5
SMA	4	4
Perguruan Tinggi	1	2
4) Pekerjaan		
Swasta	1	4
Wiraswasta	6	4
PNS	1	1
Tidak Bekerja	11	10

Data umum yang didapatkan pada table 1 untuk jenis kelamin, menunjukkan bahwa pada kedua kelompok didominasi oleh responden dengan jenis kelamin perempuan yaitu mencapai 78% untuk kelompok perlakuan, dan 89% untuk kelompok kontrol. Berdasarkan tingkat pendidikan untuk kelompok perlakuan terdapat 2 responden yang tidak bersekolah, 5 responden lulus SD, 7 responden lulus SMP, 4 responden lulus SMA dan 1 responden lulus perguruan tinggi. Untuk kelompok kontrol terdapat 4 responden yang tidak bersekolah, 4

responden lulusan SD, 5 responden lulusan SMP, 4 responden lulusan SMA dan 2 responden lulusan perguruan tinggi. Pekerjaan yang dijalani responden pada kelompok perlakuan terbagi atas swasta sebanyak 1 responden, wiraswasta sebanyak 6 responden, PNS sebanyak 1 responden, dan tidak bekerja sebanyak 11 responden. Pada kelompok kontrol terbagi atas swasta sebanyak 4 responden, wiraswasta sebanyak 4 responden, PNS sebanyak 1 responden, dan tidak bekerja sebanyak 10 responden

Tabel 2. Kadar Gula Darah Acak *Pre* dan *Test*

Hal yang diukur	Kelompok Perlakuan (Relaksasi Benson) n=19			Kelompok Kontrol (tanpa terapi) n= 19		
	Pre Mean±SD	Post Mean±SD	Paired <i>t</i> -test	Pre Mean±SD	Post Mean±SD	Paired <i>t</i> -test
Kadar Gula darah acak	263.32±66.53	201.37±50.93	0.001	276±71.56	257±63.54	0.005

Pada tabel 2 menunjukkan hasil *pre test* yang cukup bervariasi antara 2 kelompok yaitu berkisar antara 263.32±66.53-276±71.56, sedangkan pada kondisi *post test* terdapat hasil mean yang cukup berbeda pada kelompok perlakuan didapatkan 201.37±50.93 dan pada kelompok kontrol 257 ± 63.54. Data *pre* dan *post* selanjutnya dilakukan uji statistik dengan paired t-test dan di dapatkan hasil p = 0.001 pada kelompok perlakuan dan p= 0.005 pada kelompok kontrol.

Tabel 3. *Mean* Delta Kadar Gula Darah Acak

Hal yang diukur	Kelompok Perlakuan (terapi Benson) n=19	Kelompok Kontrol (tanpa terapi) n= 19	<i>Independent samples</i> <i>t</i> -test
	<i>Mean</i> ± SD	<i>Mean</i> ± SD	
Nilai kadargula darah acak	201.37±50.933	257.21±63.544	0.005

Pada tabel 3 dijelaskan bahwa mean nilai kadar gula darah yang dibandingkan antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol, menghasilkan $p=0.005$ yang diuji melalui Independent sample t -test.

PEMBAHASAN

Kadar Gula Darah Pre dan Post Test Pada Kelompok Perlakuan

Pengambilan data pre dan post kemudian dilakukan uji statistik dengan menggunakan paired t-test dan didapatkan hasil $p= 0.001$. Penurunan pada kadar gula darah dikarenakan tiga hal. Yang pertama adalah frekuensi dan keteraturan latihan relaksasi Benson yang dilakukan oleh responden. pada kelompok perlakuan diberikan terapi relaksasi Benson sebanyak 6 kali yang dilakukan setiap hari yang berdurasi 30 menit tiap kali terapi. Kemungkinan kedua adalah karena selama proses terapi relaksasi Benson, responden didampingi oleh peneliti beserta tim, sehingga intensitas setiap prosedur yang dilakukan responden menjadi lebih tepat.

Adanya penurunan kadar gula darah pada responden pada kelompok perlakuan ini dibuktikan dengan adanya lebih rendahnya kadar gula darah acak responden ketika post test. Hal ini senada dengan penelitian yang dilakukan Ulum (2015) tentang efektivitas terapi relaksasi benson terhadap penurunan kadar gula darah sewaktu (GDS) pada pasien diabetes melitus di RSUD kota Semarang.

Berdasarkan hasil uji t-independent menunjukkan ada perbedaan nilai gula darah acak setelah dilakukan relaksasi benson pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol ($p = 0,000$).

Hal ketiga adalah perasaan tenang dan bahagia yang dialami ketika dilakukan relaksasi Benson, sehingga mencegah terjadinya stress lansia. Relaksasi Benson dapat menghasilkan frekuensi gelombang alpha pada otak yang bisa menimbulkan perasaan bahagia, senang, gembira, dan percaya diri sehingga dapat menekan pengeluaran hormon kortisol, epinefrin dan norepinefrin yang merupakan vasokonstriksi kuat pada pembuluh darah (Price 2005 dalam Sukarmin & Himawan, 2015). Dalam Benson (2000) menjelaskan relaksasi benson menurunkan stress. Hal serupa diungkapkan pula oleh penelitian Aryana dan Novitasari (2013) didapatkan nilai p-value $0,002 < (0,05)$, dengan kesimpulan ada perbedaan yang signifikan tingkat stres lansia sesudah diberikan tehnik relaksasi Benson antara kelompok intervensi dan kontrol pada lansia.

Kadar Gula Darah Pre dan Post Test Pada Kelompok Kontrol

Data *pre* dan *post test* ini kemudian dilakukan uji statistik dengan menggunakan *paired t-test* dan mendapatkan hasil $p=0.005$. Pada kelompok kontrol juga mengalami penurunan kadar gula darah, namun tidak cukup besar dan tidak pada semua responden. Hal ini

kemungkinan terjadi karena ada beberapa responden yang masih bekerja dan memiliki aktivitas sehari-hari yang biasa dilakukan. Namun Aktivitas dari pekerjaan sehari-hari belum cukup untuk menurunkan kadar gula darah. Aktivitas fisik yang dilakukan bila ingin mendapatkan hasil yang baik harus memenuhi syarat yaitu dilaksanakan minimal 3 sampai 4 kali dalam seminggu serta dalam kurun waktu minimal 30 menit dalam sekali beraktivitas. Aktivitas fisik tidak harus aktivitas yang berat cukup dengan berjalan kaki di pagi hari sambil menikmati pemandangan selama 30 menit atau lebih sudah termasuk dalam kriteria aktivitas fisik yang baik (Irawan, 2010). Hasil penelitian ini didukung juga oleh penelitian Larasati (2013) yang menemukan 3,7% responden yang memiliki aktifitas buruk namun kadar HbA1C yang baik.

Pengaruh Terapi Relaksasi Benson Terhadap kadar Gula darah Lansia dengan Diabetes Mellitus

Data nilai delta kadar gula darah pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dilakukan uji statistik melalui *Independent sample t-test*, dan didapatkan hasil $p=0.005$, yang berarti ada pengaruh relaksasi Benson terhadap kadar gula darah pada lansia.

Relaksasi Benson mengurangi stress sehingga memiliki dampak positif kadar gula darah menurun pada penderita DM. Relaksasi Benson memiliki beberapa keunggulan selain

metodenya yang sederhana karena bertumpu pada usaha nafas dalam yang diselingi dengan permohonan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, teknik ini juga dapat dilakukan kapan saja tanpa membutuhkan ruangan yang sangat khusus (Yosep 2007, dalam Aryana & Novitasari, 2013). Dalam relaksasi Benson dibutuhkan pula proses pernafasan yang tepat, dimana pernafasan yang tepat merupakan penawar stress (Taylor 2001 dalam Aryana & Novitasari, 2013). Kondisi stres menyebabkan produksi berlebihan pada kortisol, kortisol adalah suatu hormon yang melawan efek insulin dan menyebabkan kadar gula darah tinggi, jika seseorang mengalami stress berat yang dihasilkan dalam tubuhnya, maka kortisol yang dihasilkan akan semakin banyak, ini akan mengurangi sensitivitas tubuh terhadap insulin. Kortisol merupakan musuh dari insulin sehingga membuat glukosa lebih sulit untuk memasuki sel dan meningkatkan gula darah (Watkins, 2010).

Proses pernafasan pada relaksasi Benson merupakan proses masuknya O_2 melalui saluran nafas kemudian masuk ke paru dan diproses ke dalam tubuh, kemudian selanjutnya diproses dalam paru-paru tepatnya di bronkus dan diedarkan ke seluruh tubuh melalui pembuluh vena dan nadi untuk memenuhi kebutuhan akan O_2 . Apabila O_2 dalam untuk tercukupi maka manusia berada dalam kondisi seimbang. Kondisi ini akan

menimbulkan keadaan rileks secara umum pada manusia. Perasaan rileks akan diteruskan ke hipotalamus untuk menghasilkan *Corticotropin Releasing Factor* (CRF). Selanjutnya CRF merangsang kelenjar di bawah otak untuk meningkatkan produksi *Proopiomelanocortin* (POMC) sehingga produksi *enkephalin* oleh medulla adrenal meningkat. Kelenjar di bawah otak juga menghasilkan β *endorphin* sebagai *neurotransmitter* yang mempengaruhi suasana hati menjadi rileks. Meningkatnya *enkephalin* dan β *endorphin* dan lansia akan merasa lebih rileks dan nyaman (Taylor 2001 dalam Aryana & Novitasari, 2013).

Relaksasi benson melibatkan faktor keyakinan pasien, yang dapat menciptakan suatu lingkungan internal sehingga dapat membantu pasien mencapai kondisi kesehatan dan kesejahteraan yang lebih tinggi (Purwanto 2006, dalam Sukarmin & Himawan, 2015). Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Ulum (2015), yang menyebutkan bahwa Relaksasi benson efektif untuk menurunkan kadar glukosa darah sewaktu.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dari hasil analisa data dapat disimpulkan bahwa terjadi penurunan kadar gula darah pada kelompok perlakuan, sehingga dengan demikian terbukti hipotesis bahwa ada pengaruh terapi

relaksasi Benson terhadap kadar gula darah lansia dengan DM..

Saran

Bagi penderita DM terutama di Posyandu Lansia Matahari RW II Kelurahan Keputeran Kecamatan Tegalsari Surabaya diharapkan tetap melanjutkan terapi relasasi Benson terus secara mandiri maupun berkelompok. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat dilakukan penelitian lanjutan dengan memperluas populasi dan memperketat kontrol serta melakukan perbandingan atau modifikasi dengan terapi yang lain.

KEPUSTAKAAN

Aryana, K.O. Novitasari, D. (2013). Pengaruh teknik relaksasi benson terhadap penurunan tingkat stres lansia di unit rehabilitasi sosial wening wardoyo ungaran. *Jurnal Keperawatan Jiwa, Volume 1#(2), 186-195.*

Benson, H., & Proctor, W. (2000). *Dasar-dasar respon relaksasi: Bagaimana menggabungkan respons relaksasi dengan keyakinan pribadi anda.* (Alih bahasa oleh Nurhasan). Bandung: Kaifa.

Irawan, D. (2010). *Prevalensi dan Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Daerah Urban Indonesia* (Analisa Data Sekunder Riskesdas 2007). Thesis, Universitas Indonesia.

- Larasati, T.A. (2013). Aktivitas Fisik, Diet Serat, HbA1C Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Abdul Moeloek Provonsi Lampung. *JUKE*, 3 (1), 1-5.
- McPhee, S. J & Ganong, W. F. (2010) . *Patofisiologi Penyakit Pengantar Menuju Kedokteran Klinis. Edisi 5. Alihbahasa oleh Brahm U Pendit*. Jakarta: EGC.
- Rochmah W. (2007). *Diabetes Mellitus pada Usia Lanjut. : Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata M, Setiati S, editors. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. 4th ed. Jakarta: Pusat Penerbitan IPD FKUI*.
- Rosyada, A &Trihardini. (2013). Determinan Komplikasi Kronik Diabetes Melitus pada Lanjut Usia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional Vol. 7, No. 9*.
- Sukarmin., Himawan, R. (2015). Relaksasi Benson Untuk Menurunkan Tekanan Darah Pasien Hipertensi Di Rumah Sakit Daerah Kudus. *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan, Volume 6#(3), 86-93*.
- Sutikno, E. (2011). *Hubungan antara fungsi keluarga dan kualitas hidup lansia. 2 (1). (Online)*. Diunduh dari (<http://www.jki-ina.com/index.php/jki/article/viewFile/13/12>).
- Tomey, A. M., & Alligood, M. R. (2010). *Nursing Theorist and Their Work, 7th Edition*. Missouri: Mosby.
- Ulum, B. (2015). *Efektivitas Terapi Relaksasi Benson Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Sewaktu (Gds) Pada Pasien Diabetes Melitus Di Rsud Kota Semarang*. Undergraduate Thesis, Fakultas Ilmu Keperawatan UNISSULA.
- Watkins, P. J. (2010). *ABC of Diabetes. 5th ed. London: BMJ Publishing Group*
- World Health Organization (WHO). (2012). *About Diabetes*. Diunduh dari http://www.who.int/diabetes/action_online/basics/en/index3.htm.