

**ORIGINAL ARTICLE**

---

**AMALAN SENAMAN DAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHINYA DI KALANGAN PENDUDUK KG. BANGI, DAERAH HULU LANGAT, SELANGOR D.E. MALAYSIA.**

M Jamsiah<sup>1</sup>, MN Md Idris<sup>1</sup>, WP Sharifa Ezat<sup>1</sup>, A Norfazilah<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Community Health, Faculty of Medicine, UKM

**ABSTRAK**

Satu kajian keratan rentas telah dijalankan ke atas 285 orang penduduk yang berumur 18 tahun dan ke atas di Kg. Bangi Daerah Hulu Langat, Selangor D.E. dari 6-12 Mac 2006. Objektif kajian ini adalah untuk melihat prevalens senaman dan faktor yang mempunyai hubungan dengannya. Kaedah persampelan universal telah digunakan dan pengumpulan data melalui borang soalselidik berpandu. Alatan yang digunakan termasuk penimbang berat Seca dan sfigmomanometer yang telah di kalibrasi, stateskop dan pita pengukur ketinggian. Hasil kajian menunjukkan hanya 13.7% daripada responden yang di kaji di dalam kategori cukup bersenam mengikut definisi kajian. Antara faktor-faktor yang mempunyai hubungan yang signifikan dengan prevalens cukup bersenam adalah jantina ( $p=0.004$ ), tahap pendidikan ( $p=0.02$ ) dan status perkahwinan ( $p<0.0005$ ). Manakala faktor bangsa dan kehadiran penyakit kronik tidak mempunyai hubungan yang signifikan. Bagi jumlah masa bekerja, masa tidur dan masa menonton televisyen didapati tidak mempunyai hubungan dengan jumlah masa senaman. Prevalens kurang bersenam masih tinggi di kalangan penduduk Kg. Bangi. Agensi berkaitan pada semua peringkat perlu mengambil langkah proaktif untuk menanam tabiat suka bersenam di kalangan penduduk dengan mengadakan program dan prasarana yang sesuai dan mencukupi. Pemantauan yang sistematik juga perlu bagi memastikan program dan minat penduduk dapat dikekalkan secara berterusan.

**PENGENALAN**

Kejadian penyakit di kalangan manusia pada hari ini di kaitkan dengan gaya hidup yang tidak sihat seperti kurang senaman, merokok, memakan makanan yang tidak seimbang dan penyalahgunaan dadah. Dari kajian yang di jalankan oleh WHO 1998, di dapati pengamalan gaya hidup yang tidak sihat merupakan salah satu antara sepuluh sebab utama punca kematian dengan lebih dua juta kematian di kaitkan dengan kurang bersenam. Kekurangan aktiviti bersenam yang mencukupi menyebabkan peningkatan kadar mortaliti dan menggandakan risiko untuk mendapat pelbagai jenis penyakit kronik seperti penyakit kardiovaskular, diabetes mellitus jenis 11, hipertensi dan kanser.<sup>1</sup>

Aktiviti fizikal yang berterusan dan berpatutan serta diet yang seimbang dan tidak

merokok adalah komponen utama dalam mencegah penyakit kronik yang terus meningkat di seluruh dunia. Walaubagaimanapun didapati kurang dari 60% penduduk dunia gagal mencapai sasaran minima untuk melakukan aktiviti fizikal sederhana iaitu selama 30 minit sehari tiga kali seminggu<sup>1</sup>.

Terdapat banyak faktor yang mempengaruhi prevalens senaman. Penurunan tahap senaman didapati berhubungkait dengan peningkatan usia<sup>2</sup>. Jantina juga merupakan faktor penting dalam menentukan prevalens senaman. Di dapati lebih 60% wanita di Amerika tidak melakukan senaman seperti yang disyorkan berbanding dengan lelaki dan 25% tidak aktif sama sekali<sup>3</sup>. Perbezaan tahap senaman turut wujud di antara bangsa di Malaysia. Prevalens senaman di kalangan bangsa Melayu dan Cina adalah tidak berbeza iaitu 11.2% manakala kaum India hanya 3.6%<sup>2</sup>.

**METODOLOGI**

Satu kajian keratan rentas untuk melihat amalan senaman dan faktor-faktor yang mempunyai hubungkait dengan nya dilakukan

---

Correspondence to: M Jamsiah, Department of Community Health, Faculty of Medicine, UKM  
Tel: 03-91702513, Fax: 03-91737825  
(e-mail: jamsiah\_jkm@yahoo.com)

di Kg. Bangi, Daerah Hulu Langat, Selangor D.E. pada 6-12 Mac 2006 dengan menggunakan semua penduduk lelaki dan perempuan yang berumur 18 tahun dan ke atas sebagai sampel. Kajian ini dilakukan dari rumah ke rumah dengan menggunakan borang soalselidik berpandu yang telah di pra uji terlebih dahulu serta menggunakan alat penimbang berat Seca dan sfigmomanometer yang kedua-duanya telah di kalibrasi, stateskop dan pita pengukur yang dilekatkan pada dinding yang rata untuk mengukur ketinggian bagi mengira indek jisim tubuh (IJT) responden. Definisi cukup bersenam dalam kajian ini ialah senaman yang dilakukan selama 15-20 min setiap kali untuk sekurang-kurangnya tiga kali seminggu. Data di analisis dengan menggunakan program SPSS versi 12.0

## HASIL KAJIAN

Seramai 285 orang penduduk Kg Bangi telah berjaya ditemu bual dengan 129 orang responden (45.3%) adalah lelaki dan 156 orang (54.7%) adalah perempuan. Dari segi bangsa pula 85.3% terdiri dari bangsa Melayu di ikuti oleh bangsa Cina dan India masing-masing 2.8%. Manakala 9.1% adalah warga Indonesia yang tinggal di kampung ini. Min bagi umur responden adalah 37.2 tahun dengan golongan yang paling tinggi adalah di antara 20 hingga 40 tahun. Sebanyak 68.1% di kalangan mereka mempunyai pasangan dan 31.9% samaada bujang, janda, balu atau duda. Seramai 53.3% mencapai tahap pendidikan sekunder, di ikuti dengan pendidikan sekolah rendah atau tidak bersekolah 26% dan pendidikan tertiar 20.7%.

**Jadual 1 : Faktor-Faktor Yang Mempunyai Hubungkait Dengan Amalan Senaman**

Faktor	Prevalen Bersenam		$\chi^2$	p
	Cukup	Kurang / Tidak		
<b>Jantina</b>				
Lelaki	26 (20.2%)	103 (79.8%)	8.35	0.004
Perempuan	13 (8.3%)	143 (91.7%)		
<b>Bangsa</b>				
Melayu	35 (14.4%)	208 (85.6%)	0.72	0.396
Bukan Melayu	4 (9.5%)	38 (90.5%)		
<b>Tahap Pendidikan</b>				
Primer	4 (5.4%)	70 (94.6%)	7.85	0.020
Sekunder	22 (14.5%)	130 (85.5%)		
Tertier	13 (22.0%)	46 (78.0%)		
<b>Status Perkahwinan</b>				
Ada pasangan	17 (8.8%)	177 (91.2%)	12.45	0.000
Tiada pasangan	22 (24.2%)	69 (75.8%)		
<b>Penyakit Kronik</b>				
Ada	7 (8.1%)	79 (91.9%)	3.20	0.073
Tiada	32 (16.1%)	167 (83.9%)		

Hasil kajian mendapati hanya 13.7% daripada responden yang cukup bersenam mengikut definisi kajian. Kaum lelaki mempunyai prevalens cukup bersenam sebanyak 20.2% berbanding dengan kaum perempuan 8.3%. Perbezaan ini adalah signifikan ( $p=0.004$ ) (Jadual 1). Bangsa Melayu mempunyai prevalens cukup bersenam sebanyak 14.4% berbanding dengan bukan Melayu 9.5%. Walaubagaimanapun perbezaan yang wujud tidak signifikan ( $p=0.396$ )

Dari Jadual 1 juga dapat dilihat tahap pendidikan turut mempunyai hubungan yang signifikan ( $p=0.02$ ) dengan prevalens cukup bersenam di mana responden yang memperoleh pendidikan tertier mempunyai prevalens cukup

bersenam sebanyak 22.0% berbanding dengan hanya 5.4% di kalangan mereka yang berpendidikan rendah atau tidak bersekolah. Manakala responden yang tidak mempunyai pasangan melakukan senaman yang mencukupi iaitu sebanyak 24.2% di bandingkan mereka yang berkahwin (8.8%). Perbezaan ini adalah signifikan ( $p<0.0005$ )

Penyakit kronik pula tidak mempunyai hubungan yang signifikan dengan prevalens cukup bersenam ( $p=0.07$ ). Walaubagaimanapun prevalens cukup bersenam bagi mereka yang tidak mempunyai penyakit kronik adalah dua kali ganda (16.1%) berbanding dengan mereka yang menghidap penyakit kronik.

**Jadual 2 : Perbandingan Faktor Antara Kumpulan**

Faktor	Cukup bersenam	Kurang bersenam	<i>t</i>	<i>P</i>
Indeks jisim tubuh	23.0±3.0	24.8±5.0	2.12	0.03
Tekanan darah sistolik	121.0±8.9	127.3±20.2	3.30	0.00
Tekanan darah diastolik	81.31±9.0	83.07±12.4	0.84	0,39
Skor pengetahuan	17.7±2.3	16.5±3.1	2.26	0.02
Skor sikap	38.7±5.2	33.8±6.0	4.75	0.00

Daripada hasil kajian, min IJT kumpulan cukup bersenam ( $23.0\pm 3.0 \text{ kg/m}^2$ ) adalah lebih rendah berbanding kumpulan yang kurang atau tidak bersenam ( $24.8\pm 5.0 \text{ kg/m}^2$ ). Perbezaan ini adalah signifikan ( $p = 0.03$ )

Min tekanan darah sistolik antara kumpulan yang cukup bersenam dan kurang bersenam adalah berbeza secara signifikan ( $p < 0.005$ ) dengan kumpulan cukup bersenam mempunyai min tekanan darah sistolik ( $121.0\pm 8.9 \text{ mmHg}$ ) lebih rendah berbanding min tekanan darah sistolik kumpulan yang kurang bersenam ( $127.3\pm 20.2 \text{ mmHg}$ ).

Secara amnya, tekanan darah diastolik kumpulan cukup bersenam ( $81.3\pm 9.0 \text{ mmHg}$ ) adalah lebih rendah berbanding kumpulan yang kurang bersenam ( $83.0\pm 12.4 \text{ mmHg}$ ). Namun, perbezaan ini adalah tidak signifikan ( $p = 0.39$ ). Skor pengetahuan turut berbeza secara signifikan antara kumpulan yang cukup bersenam dan kumpulan yang kurang bersenam ( $p = 0.02$ ). Min

skor pengetahuan bagi kumpulan yang cukup bersenam ( $17.7\pm 2.3$ ) adalah lebih tinggi berbanding min skor pengetahuan kumpulan yang kurang bersenam ( $16.5\pm 3.1$ ).

Secara keseluruhannya, sikap responden terhadap senaman adalah sederhana dengan min skor sikap  $38.7\pm 5.2$  daripada skor keseluruhan 50. Daripada keseluruhan 285 responden, 61.4% mengakui suka bersenam dan 66.7% percaya senaman berguna kepada diri mereka. Selain itu, 68.4% mengakui diri mereka tidak cukup bersenam tetapi hanya 56.1% daripada mereka sudi meluangkan masa untuk bersenam. Sebanyak 55.8% pula mengakui kekurangan senaman merisaukan mereka, 67.3% akan berusaha untuk meningkatkan tahap senaman mereka dan 77.2% berminat mengetahui kaedah senaman yang betul. Namun begitu, hanya 50.9% pernah menasihati orang lain untuk bersenam, 44.2% mengakui tidak pernah menggunakan sebarang kemudahan sukan yang

disediakan di kampung tersebut dan 27.4% tidak akan menyertai acara sukan yang akan dianjurkan.

Analisis kolerasi menunjukkan tidak terdapat kolerasi jumlah jam responden bekerja dalam sehari dengan jumlah masa bersenam dalam seminggu ( $p=0.28$ ). Begitu juga dengan jumlah jam menonton televisyen ( $p=0.64$ ) dan jumlah jam tidur ( $p=0.89$ ).

## **PERBINCANGAN**

Kajian ini mendapati prevalens cukup bersenam di kalangan penduduk berumur 18 tahun keatas di Kg. Bangi ialah sebanyak 13.7%. Nilai ini tidak jauh berbeza dengan prevalens cukup bersenam yang di perolehi oleh Survei Kesihatan dan Morbiditi Kebangsaan 11 (NHMS 11) 1996 iaitu 11.6%<sup>2</sup>.

Daripada kajian yang telah dijalankan, di dapati 103 responden lelaki iaitu sebanyak 79.8% kurang bersenam manakala 143 responden perempuan iaitu sebanyak 91.7% kurang bersenam. Perbezaan ini adalah signifikan. Prevalen kurang bersenam adalah lebih tinggi di kalangan perempuan berbanding lelaki, selaras dengan hasil kajian NHMS 1996<sup>2</sup>. Pate mengatakan bahawa kaum lelaki lebih cenderung untuk melakukan senaman secara konsisten berbanding kaum wanita<sup>4</sup>. Mengikut Kei m. Nomaguchi dan Bianchi, kaum wanita mendapati meluangkan sedikit sahaja masa untuk bersenam berbanding lelaki<sup>5</sup>.

Kajian ini juga menunjukkan bahawa bangsa Bukan Melayu mempunyai prevalens kurang bersenam sebanyak 90.5% berbanding dengan Bangsa Melayu 85.6%. Hasil analisis yang dilakukan menunjukkan tiada perbezaan yang signifikan. Hasil kajian ini berbeza daripada hasil kajian NHMS 1996 dan Hejar et al yang mendapati prevalens kurang bersenam adalah lebih tinggi di kalangan bangsa bukan Melayu<sup>2,6</sup>.

Craig mengemukakan bahawa mereka yang mempunyai tahap pendidikan tertier lebih banyak melibatkan diri dalam aktiviti senaman<sup>7</sup>. Owen dan Bauman juga mendapati bahawa individu yang mempunyai tahap pendidikan yang lebih rendah lebih berkemungkinan untuk mengamalkan gaya hidup yang kurang aktif<sup>8</sup>. Kajian ini juga mendapati responden yang berpendidikan primer mempunyai prevalens kurang bersenam yang lebih tinggi (94.6%), diikuti oleh golongan berpendidikan sekunder (85.5%) dan golongan berpendidikan tertier (78.0%). Terdapat perbezaan yang signifikan di

antara prevalen kurang bersenam dengan tahap pendidikan. Hasil ini juga setara dengan hasil kajian NHMS 1996<sup>2</sup>.

Menurut NHMS 1996, mereka yang belum berkahwin mempunyai kadar senaman yang lebih tinggi<sup>2</sup>. Dalam kajian ini, prevalens kurang bersenam didapati lebih tinggi di kalangan mereka yang mempunyai pasangan (91.2%) berbanding mereka yang tidak mempunyai pasangan (75.8%). Ini mungkin disebabkan oleh golongan yang tidak berpasangan mempunyai masa yang lebih untuk bersenam memandangkan tiada tanggungjawab berbanding mereka yang berkeluarga.

Hasil kajian Sundquist menunjukkan bahawa tidak melakukan aktiviti senaman berkait rapat dengan indeks jisim tubuh (IJT) yang tinggi<sup>9</sup>. Dalam kajian ini nilai min IJT didapati adalah lebih tinggi di kalangan mereka yang kurang bersenam iaitu  $24.8 \pm 5.0 \text{ kg/m}^2$  berbanding mereka yang cukup bersenam iaitu  $23.1 \pm 3.0 \text{ kg/m}^2$ . Ini mungkin disebabkan oleh mereka yang bersenam mempunyai mobiliti tenaga yang lebih tinggi dan secara tidak langsung dapat mengurangkan berat badan. Kedua-dua min IJT yang didapati adalah di dalam paras pre-obes. Oleh itu, amalan senaman yang berterusan adalah penting dalam menurunkan lagi IJT penduduk.

Bagi tekanan darah sistolik pula didapati min lebih tinggi di kalangan mereka yang kurang bersenam ( $127.4 \pm 20.2 \text{ mmHg}$ ) berbanding dengan mereka yang cukup bersenam ( $121.0 \pm 8.9 \text{ mmHg}$ ). Terdapat perbezaan min tekanan darah sistolik yang signifikan di antara mereka tetapi tidak ada perbezaan bila membandingkan min tekanan darah diastolik. Ini setara dengan hasil kajian Paffenbarger et al yang menunjukkan orang dewasa yang kerap atau cukup melakukan aktiviti fizikal mempunyai tekanan darah yang rendah<sup>10</sup>.

Hasil kajian mendapati bahawa mereka yang bersenam mempunyai min skor tahap pengetahuan tentang senaman yang lebih tinggi iaitu  $17.7 \pm 2.3$  berbanding dengan mereka yang kurang bersenam iaitu  $16.5 \pm 3.1$ . Hasil kajian ini disokong oleh Sanchez yang menyatakan bahawa mereka yang mempunyai pengetahuan tentang faedah senaman akan mengambil inisiatif untuk mempraktikkannya<sup>11</sup>. Biddle pula menyatakan bahawa mereka yang kurang bersenam mempunyai tahap pengetahuan yang kurang mengenai senaman<sup>12</sup>.

Kajian oleh Pate menunjukkan bahawa terdapat hubungan bererti antara sikap dan senaman iaitu golongan yang bersikap positif

lebih cenderung untuk bersenam<sup>5</sup>. Kajian ini pula menunjukkan bahawa min skor sikap adalah lebih tinggi di kalangan mereka yang cukup bersenam iaitu  $38.7 \pm 5.2$  berbanding dengan mereka yang kurang bersenam iaitu  $33.9 \pm 6.1$ .

Perbandingan antara median pendapatan bulanan mereka yang cukup bersenam dengan kurang bersenam, mendapati tiada perbezaan yang signifikan. Ini berbeza dengan hasil kajian Craig et al, Sanchez dan NHMSII 1996 yang menyatakan bahawa mereka yang mempunyai taraf pendapatan yang tinggi didapati lebih banyak bersenam. Ini mungkin disebabkan oleh golongan ini mempunyai kesedaran yang lebih tinggi terhadap kepentingan bersenam<sup>4,6,11</sup>.

Ujian korelasi menunjukkan setiap pertambahan satu tahun umur terdapat pengurangan sebanyak 1.64 min dalam aktiviti senaman dalam seminggu. Kajian NHMS 1996 juga menyatakan bahawa kumpulan umur daripada 18-19 tahun mempunyai kadar melakukan senaman yang tertinggi dan prevalen ini menurun di kalangan mereka yang berumur 60 tahun dan ke atas<sup>2</sup>.

Kajian ini mendapati jumlah jam bekerja dengan jumlah masa bersenam dalam seminggu adalah tidak signifikan. Ini berbeza dengan hasil kajian Johnson et al yang mengenal pasti komitmen kerja sebagai faktor kekurangan aktiviti senaman<sup>13</sup>. Ujian korelasi antara jumlah jam tidur dengan jumlah masa bersenam juga tidak signifikan dan hasil ini berbeza dengan hasil kajian Davers HS yang menyatakan aktiviti fizikal dapat meningkatkan kuantiti dan kualiti tidur serta mengurangkan rasa mengantuk di waktu siang hari<sup>14</sup>.

## **KESIMPULAN**

Bersenam merupakan salah satu cara untuk mengamalkan gaya hidup yang sihat. Kekurangan bersenam adalah satu masalah yang telah dikenalpasti di kalangan penduduk Kampung Bangi yang berumur 18 tahun dan ke atas. Terdapat pelbagai faktor yang mempengaruhi tahap senaman golongan penduduk di sini. Kajian ini menunjukkan faktor-faktor yang mempengaruhi kekurangan senaman adalah seperti jantina, tahap pendidikan, status perkahwinan, umur serta tahap pengetahuan dan sikap terhadap senaman. Kajian ini juga mendapati bahawa terdapat perbezaan min Indeks Jisim Tubuh dan min tekanan darah sistolik yang bererti di kalangan mereka yang cukup bersenam dan kurang bersenam. Namun begitu, hubungan bersenam dengan faktor-faktor

lain seperti bangsa, kehadiran penyakit kronik, tekanan darah diastolik, pendapatan, jumlah jam kerja, jumlah jam tidur dan jumlah jam menonton televisyen adalah tidak signifikan.

## **CADANGAN**

Faktor-faktor yang menyumbang kepada kurang prevalens di kalangan penduduk Kg. Bangi perlu di atasi dengan perancangan yang teratur oleh agensi berkaitan. Penduduk perlu didedahkan kepada pengetahuan tentang kebaikan bersenaman dan cara-cara senaman yang betul melalui ceramah, bengkel, seminar dan program-program kesihatan di samping mengedar bahan-bahan bacaan seperti risalah, poster dan majalah yang mempunyai maklumat yang mudah difahami dan diterima.

Kebanyakan penduduk mempunyai masalah untuk meluangkan masa untuk bersenam disebabkan masa dan jadual kerja yang padat. Mereka haruslah dididik tentang alternatif meningkatkan aktiviti fizikal semasa bekerja seperti menggunakan tangga untuk menggantikan lif dan melakukan regangan di dalam pejabat.

Prevalens kurang bersenam adalah tinggi di kalangan kaum wanita dan warga tua di kampung. Justeru itu program-program yang khusus untuk kedua-dua golongan ini wajar diadakan, contohnya kelas aerobik untuk kaum wanita dan kelas taichi bagi warga emas.

Kemudahan-kemudahan untuk aktiviti bersenam yang sesuai dan mencukupi perlu didirikan dalam kawasan perumahan dan mampu menampung bilangan penduduk yang ramai. Contohnya pembinaan taman permainan untuk kanak-kanak, padang, gelanggang dan trek larian untuk dewasa dan tapak refleksologi untuk warga tua.

Agensi berkaitan di setiap peringkat perlu menjalankan pemantauan yang sistematik bagi memastikan program dan minat penduduk terhadap aktiviti senaman dapat dikekalkan secara berterusan.

Kempen Gaya Hidup Sihat dan Kempen Senaman Asas Kesihatan yang dilancarkan oleh Kementerian Kesihatan Malaysia semenjak tahun 1998 haruslah diterapkan kepada semua golongan masyarakat bagi memupuk budaya bersenam. Penubuhan Majlis Kecergasan Kebangsaan (MKK) dilihat sebagai satu usaha serius kerajaan untuk menggalakkan penduduk Malaysia untuk bersenam, sekaligus membantu dalam menurunkan morbiditi dan mortaliti akibat kurang bersenam. Untuk mencapai misi dan visi

MKK, organisasi ini seharusnya dibentuk hingga ke peringkat kampung untuk memastikan setiap penduduk di Malaysia mendapat faedah dengan menyertai program-program yang diaturkan.

#### PENGHARGAAN

Penulis ingin merakamkan ucapan terima kasih dan penghargaan kepada semua penuntut tahun 4 sesi 2005/06 yang menjalankan kepaniteraan di Jabatan Kesihatan Masyarakat yang terlibat dalam melakukan kajian di Kg. Bangi, Hulu Langat, Selangor D.E.

#### RUJUKAN

1. World Health Organization. Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Report of a WHO Consultant on Obesity. WHO Geneva (1998)
2. National Health and Morbidity Survey: Institute of public Health, Ministry of Health Malaysia (1996)
3. Centre and Disease Control and Prevention: National Vital Statistical Report. United States Life Tables 1998. Atlanta, GA (2001)
4. Pate R.R. *Physical Activity and Exercise: A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention of the American College of Medicine.* JAMA 273: 402-406 (1995)
5. Kei M. Nomaguchi & Suzanne M. Bianchi: Gender Differences in the Effects of Marriage, Parenthood, and Employment. *Exercise Time* (2005)
6. Hejar Abdul Rahman, Shaza Wahieda mohd Shafie, Junainah Sabirin, Zaiton Ahmad and Long She Chin: The Prevalence of Physical Activity, Smoking and Obesity Among the Attendees of Health Clinic in Sepang District; Malaysian Journal Of Public health Medicine Vol. 3(1):23-29 (2003)
7. Craig C.L. et al : Exploring the function of the environment on physical activity. *American Journal Preventive Medicine.* 23:36-42 (2002)
8. Owen N. & Bauman A: The Descriptive Epidemiology of Physical Inactivity in Adults Australians, *International Journal of Epidemiology.* 21:305-310 (1995)
6. Sudquist J.J. & Johansson S.E: The Influence of Socioeconomic status, ethnicity and lifestyle on body mass index in a longitudinal study. *International Journal of Epidemiology* 27:57-63 (1998)
7. Paffenberger R.S. et al: The association of changes of physical activity level and other lifestyle characteristics with mortality among men. *New England Journal of Medicine.* 328: 538-545 (1993)
8. Sanchez B.M: The Influence of Age, Gender and Socioeconomic Level on Physical Exercise. *Journal of Medical Care.*48:25-27 (1998)
9. Biddle et al: Cognition and Perception of Health and Exercise. *British journal and Sport Medicine.* 22:135-140 (1988)
10. Johnson C.A et al : Perceived Barrier Exercise and Weight Control Practices in Community Women. *Women's Health.* 16:177-191 (1990)
11. Davers H.S: Sleep and Exercise. *Sleep Medicine Revision.* American Academy of Sleep Medicine. U.S (2004)