

## طرح قلب سالم : شیوع چاقی در نواحی مرکزی ایران

دکتر افشان اخوان طبیب\* دکتر رؤیا کلیشادی\*\* دکتر غلامحسین صدقی\*\*\* دکتر بابک ثابت\* دکتر حمید رضا طلوعی\*  
دکتر عبدالمهدی بقایی\*

### Heathy Heard Program : Obesity in center of Iran

A. Akhavan Tabib R. Kelishadie Gh.Sadri B. Sabet HR.Toluei A. Baghaei

#### Abstract:

**Background :** Obesity is one of the important hygienic problems of both industrial and developing countries .

**Objective :** To determine the prevalence of obesity in two groups of men and women .

**Methods:**Through a cross- sectional study 12600 people from Isfahan, Najaf-Abad and Arak provinces were studied in Isfahan Healthy Heart Program (in 2000 – 2002). Two equal ratios of both sexes were selected using random - clustering sampling. A questionnaire consisting demographic formation and also clinical information such as weight, height, waist and hip circumference was filled out for each person .

**Findings:** In this study  $23/44 \pm 1/9\%$  of all studied women and  $9/28 \pm 1/7\%$  of all studied men had BMI > 30 and  $33/33 \pm 2/4\%$  of women and  $30/28 \pm 20\%$  of men had BMI >25.

On the other hand  $39/05 \pm 2/61\%$  of all women and  $55/02 \pm 2/73\%$  of all men had normal BMI. This ratio was  $43/25 \pm 3/5\%$  and  $34/9 \pm 1/7\%$  for rural and urban women respectively . Also the highest rate of waist and hip circumferences was seen in men aged > 66 years ( $94/2 \pm 11/2\%$  and  $99/8 \pm 8/9\%$  respectively ) . While in women the highest rate of hip circumference is  $104/22\% \pm 10/9\%$  in age group 35-44 years and the highest rate of waist circumference is  $98/00\% \pm 13\%$  that was seen in 45-54 and 55- 64 years.

**Conclusion:** Every program of nutrition and life style for all age groups should be done similarly in both sexes. The lack of difference of BMI in rural and urban areas was because of the fact that they did not live differently and jnst in Arak which mostly had a traditional context, a small difference was seen.

**Keywords:** Obesity , Over Weight, Body Mass Index ( BMI), Center of Iran

#### چکیده :

**زمینه:** چاقی یکی از معضلات بهداشتی و همچنین عامل خطر ساز برخی بیماری هاست .  
**هدف :** این مطالعه به منظور تعیین شیوع چاقی در استان اصفهان انجام شد .

**مواد و روش ها:** در مطالعه مقطعی در سال ۸۰-۱۳۷۹ ، تعداد ۱۲۶۰۰ نفر در شهرستان های اصفهان، نجف آباد و اراک در قالب طرح قلب سالم مورد مطالعه قرار گرفتند. این افراد به صورت نمونه گیری خوشه ای تصادفی، به نسبت مساوی از دو جنس انتخاب و برای هر فرد پرسش نامه ای منظور شد که شامل اطلاعات دموگرافیک افراد و همچنین اطلاعات بالینی پایه مانند اندازه گیری وزن، قد، دور کمر و دور لگن بود.

**یافته ها:** در این بررسی  $23/4\%$  درصد کل زنان و  $9/3\%$  کل مردان شاخص توده بدنی بیش از ۳۰ و  $33/3\%$  زنان و  $30/28\%$  مردان شاخص توده بدنی بیش از ۲۵ داشتند. شاخص توده بدنی  $39/1\%$  زنان و  $55\%$  مردان طبیعی و این نسبت به صورت  $43/25\%$  و  $34/9\%$  برای زنان روستایی و شهری بود. بالاترین میزان دور کمر و دور باسن در زنان ۶۵ سال به بالا با درصد  $94/2 \pm 11/2\%$  (دور کمر ) و  $99/8 \pm 8/9\%$  (دور لگن ) بود. در حالی که بالاترین دور لگن مردان در گروه سنی ۴۴ تا ۳۵ سال به میزان  $104/22 \pm 10/9\%$  و بالاترین میزان دور کمر در گروه های سنی ۴۵ تا ۵۴ سال و ۵۵ تا ۶۴ سال به مقدار  $98/00 \pm 13\%$  مشاهده شد.

**نتیجه گیری:** هر نوع سیاست گذاری در مورد تغذیه و نحوه زندگی برای همه سنین در هر دو جنس باید به طور یکسان صورت گیرد . عدم تفاوت بین شاخص توده بدنی ساکنین شهر و روستا به این علت بود که شهرها و روستاهای مورد مطالعه از نظر نحوه زندگی متفاوت نبودند و تنها در اراک که بیشتر یافت سنتی دارد ، تفاوت مختصری دیده شد.

**کلید واژه ها:** چاقی ، افزایش وزن ، شاخص توده بدنی ، مرکز ایران

\* پزشک عمومی

\*\* استادیار مرکز تحقیقات قلب و عروق دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

\*\*\* استادیار دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

### ❖ مقدمه:

بررسی‌های اپیدمیولوژیک در کشورهای پیشرفته و در حال توسعه نشان دهنده ارتباط نحوه تغذیه و وضعیت بدنی با بیماری‌های غیر واگیر است. (۱۸، ۱۹، ۲۳، ۲۴)

از سال ۱۹۹۷ میلادی به بعد سازمان بهداشت جهانی چاقی را یکی از مشکلات اساسی سلامتی در بسیاری از کشورها مطرح نموده است. (۱۷، ۲۴)

تعداد بی‌شماری از مطالعه‌های اپیدمیولوژیک و بالینی نشان دهنده ارتباط بین شاخص توده بدنی و میزان ابتلا به بیماری‌های مختلف، مرگ و میر یا سندرم مرگ ناگهانی، افزایش خطر پر فشاری خون، بیماری‌های عروق کرونر، دیابت، سکته مغزی و بعضی از سرطان‌هاست. (۷، ۴)

با توجه به این که مطالعه‌های انجام شده حاکی از آن است که در ایران نیز همانند بسیاری جوامع دیگر بیماری‌های قلب و عروق بالاترین علت مرگ و میر هستند و با در نظر گرفتن این مطلب که احتمال نسبی بروز سکته قلبی در مردان مبتلا به چاقی شکمی ۴/۲ برابر افراد با توزیع طبیعی چربی است، (۵، ۲۰) این مطالعه برای تعیین شیوع چاقی در جامعه انجام شد.

### ❖ مواد و روش‌ها:

در مرحله اول برنامه قلب سالم اصفهان در یک مطالعه مقطعی در سال ۸۰-۱۳۷۹، تعداد ۱۲۶۰۰ نفر از زنان و مردان ساکن شهرستان‌های اصفهان، نجف آباد و اراک مورد مطالعه قرار گرفتند. نمونه‌گیری به صورت چند مرحله ای بود. ابتدا جامعه به دو طبقه شهری

و روستایی تقسیم و سپس در هر طبقه خوشه‌گیری و در هر خوشه تعدادی خانوار انتخاب شدند.

در هر خانوار به طور تصادفی یکی از افراد بر اساس شش گروه سنی ۱۹ تا ۲۴، ۲۵ تا ۳۴، ۳۵ تا ۴۴، ۴۵ تا ۵۴، ۵۵ تا ۶۴ و ۶۵ سال به بالا انتخاب شدند.

افراد بالای ۱۹ سال که تابعیت ایرانی داشتند و دست کم ۶ ماه در یکی از شهرستان‌های مورد مطالعه مقیم بودند وارد مطالعه شدند. زنان باردار، افراد مبتلا به بیماری‌های خون‌ریزی دهنده یا دچار عقب ماندگی ذهنی از مطالعه خارج شدند.

نمونه‌ها با در نظر گرفتن این که جمعیت اصفهان به نجف آباد ۷۰ به ۳۰ و نسبت جمعیت شهری به روستایی در اصفهان ۹۰ به ۱۰، در نجف آباد ۶۰ به ۴۰ و در اراک ۶۶ به ۳۴ بود به نسبت مساوی از هر دو جنس انتخاب شدند. برای هر فرد پرسش‌نامه‌ای تکمیل شد که شامل چند قسمت بود:

قسمت اول پرسش‌نامه شامل اطلاعات دموگرافیک افراد مانند سن، جنس، میزان تحصیلات، وضعیت تأهل و شغل قسمت دوم آگاهی، نگرش و عملکرد افراد در زمینه تغذیه، سیگار، ورزش و عوامل خطر ساز قلبی بود. اطلاعات بالینی پایه شامل اندازه‌گیری وزن، قد، دور کمر، دور لگن و فشار خون نمونه‌های مورد بررسی نیز جمع‌آوری شد. (۳۳)

ارتباط متغیرهای دموگرافیک جامعه مورد بررسی با چاقی از طریق آنالیز رگرسیون چند عاملی مورد بررسی قرار گرفت.

### یافته‌ها:

جدول شماره ۱ وضعیت جامعه ۱۲۵۱۴ نفری مورد مطالعه را از نظر توزیع سنی، تحصیلات و محل سکونت نشان می‌دهد.

جدول ۱: اطلاعات دموگرافیک افراد مورد مطالعه

| مشخصات فردی     | مردان<br>تعداد (%) | زنان<br>تعداد (%) | جمع<br>۱۲۵۱۴ |
|-----------------|--------------------|-------------------|--------------|
| سن (سال):       |                    |                   |              |
| ۱۹-۲۴           | ۱۱۴۷(۴۹/۷)         | ۱۱۶۳(۵۰/۳)        | ۲۳۱۰(۱۸/۵)   |
| ۲۵-۳۴           | ۱۷۹۳(۴۹)           | ۱۸۶۹(۵۱)          | ۳۶۶۲(۲۹/۳)   |
| ۳۵-۴۴           | ۱۳۰۵(۴۸)           | ۱۴۱۲(۵۲)          | ۲۷۱۷(۲۱/۷)   |
| ۴۵-۵۴           | ۷۸۱(۴۸)            | ۸۴۷(۵۲)           | ۱۶۲۸(۱۳)     |
| ۵۵-۶۴           | ۵۵۴(۴۹)            | ۵۷۶(۵۱)           | ۱۱۳۰(۹)      |
| ≥۶۵             | ۵۴۳(۵۰/۹)          | ۵۲۴(۴۹)           | ۱۰۶۷(۸/۵)    |
| محل سکونت:      |                    |                   |              |
| نجف‌آباد        | ۹۹۰(۵۰)            | ۹۹۸(۵۰/۲)         | ۱۹۸۸(۱۵/۹)   |
| اصفهان          | ۲۰۱۶(۴۸/۱)         | ۲۱۷۱(۵۱/۹)        | ۴۱۸۷(۳۳/۵)   |
| اراک            | ۳۱۱۷(۴۹)           | ۳۲۲۲(۵۱)          | ۶۳۳۹(۵۱)     |
| جغرافیای سکونت: |                    |                   |              |
| شهر             | ۴۴۵۲(۲۷/۷)         | ۶۴۴۱(۲۲/۶)        | ۹۰۹۳(۷۲/۷)   |
| روستا           | ۱۶۷۱(۲۷/۳)         | ۱۷۵۰(۲۷/۴)        | ۳۴۲۱(۲۷/۳)   |
| میزان تحصیلات:  |                    |                   |              |
| بی سواد         | ۹۸۱(۳۵/۸)          | ۱۷۶۰(۶۴/۲)        | ۲۷۴۱(۲۲)     |
| ابتدایی         | ۱۷۴۵(۴۵)           | ۲۱۳۵(۵۵)          | ۳۸۸۰(۳۱)     |
| متوسطه          | ۱۴۳۲(۵۵/۶)         | ۱۱۴۴(۴۴/۴)        | ۲۵۷۶(۲۰/۶)   |

به طور کلی ۳۹/۰۵ درصد کل زنان و ۵۵/۰۲ درصد کل مردان شاخص توده‌بدنی طبیعی داشتند که این نسبت برای زنان روستایی و شهری به صورت ۴۳/۲۷ و ۶۰/۳۱ و ۳۴/۹ بود. به طور کلی ۴۳/۰۵ درصد زنان و ۶۰/۳۱ درصد مردان اراکی، ۳۱/۵۳ درصد زنان و ۵۱/۳ درصد مردان نجف‌آبادی، ۴۲/۵۹ درصد زنان و ۵۳/۴۶ درصد مردان اصفهانی شاخص توده‌بدنی طبیعی داشتند. همچنین ۱۹/۸۲ درصد زنان روستایی، ۲۷/۰۶ درصد زنان شهری، ۸/۵ درصد مردان روستایی و ۱۰/۰۴ درصد مردان شهری شاخص توده‌بدنی بیش‌تر از ۳۰ داشتند. به ترتیب ۳۵/۲۶ و ۳۱/۴ درصد زنان شهری و روستایی و ۳۵/۴ و ۲۵/۲ درصد مردان شهری و روستایی شاخص توده‌بدنی بیش‌تر از ۲۵ داشتند (جدول شماره ۲). میانگین متغیرهای آنتروپومتریک جمعیت مورد مطالعه بر اساس گروه‌های سنی مختلف در جدول شماره ۳ نشان داده شده است.

در این مطالعه ارتباط معنی‌داری بین سن و افزایش وزن به جز در زنان گروه سنی ۱۹ تا ۲۴ سال مشاهده نشد. در مورد مردان ارتباط معنی‌داری بین سطح تحصیلات و افزایش شاخص توده‌بدنی به جز در سطح تحصیلات بالا یافت نشد (جدول شماره ۴).





جدول ۴- ارتباط داده‌های دموگرافیک همراه با افزایش شاخص توده بدنی و دور کمر در کل بالغین

| متغیرهای آماری    |           |       | $R^2 = 1/12$ شاخص توده بدنی |           |       | $R^2 = 0/31$ دور کمر |           |       |          |
|-------------------|-----------|-------|-----------------------------|-----------|-------|----------------------|-----------|-------|----------|
|                   | Pestimate | SE    | Estimate                    | Pestimate | SE    | Estimate             | Pestimate | SE    | Estimate |
| سن :              |           |       |                             |           |       |                      |           |       |          |
| ۱۹-۲۴             | ۰/۰۰۰۱    | ۰/۱۳۸ | ۱/۱۰۶                       | ۰/۰۰۰۱    | ۰/۰۹۸ | ۱/۲۶۹                | ۰/۰۰۰۱    | ۰/۰۹۸ | ۱/۲۶۹    |
| ۲۵-۳۴             | ۰/۲۴۴     | ۰/۱۱۲ | ۰/۱۳۰                       | ۰/۰۰۰۱    | ۰/۰۹۰ | ۰/۵۸۱                | ۰/۰۰۰۱    | ۰/۰۹۰ | ۰/۵۸۱    |
| ۳۵-۴۴             | ۰/۰۰۱     | ۰/۱۰۷ | ۰/۳۶۹                       | ۰/۰۰۱     | ۰/۰۸۹ | ۰/۰۹۲                | ۰/۲۷۶     | ۰/۰۸۹ | ۰/۰۹۲    |
| ۴۵-۵۴             | ۰/۰۰۰۱    | ۰/۱۰۹ | ۰/۵۷۷                       | ۰/۰۰۰۱    | ۰/۰۹۵ | ۰/۲۳۱                | ۰/۰۱۵     | ۰/۰۹۵ | ۰/۲۳۱    |
| ۵۵-۶۴             | ۰/۰۰۰۱    | ۰/۱۱۶ | ۰/۴۳۰                       | ۰/۰۰۰۱    | ۰/۱۰۱ | ۰/۱۹۰                | ۰/۰۵۸     | ۰/۱۰۱ | ۰/۱۹۰    |
| $\geq 65$         | ۰/۳۵۱     | ۰/۳۴  | ۰/۲۱                        | ۰/۰۰۰۱    | ۰/۳۱  | ۰/۳۲                 | ۰/۰۲۳     | ۰/۳۱  | ۰/۳۲     |
| تحصیلات:          |           |       |                             |           |       |                      |           |       |          |
| بی سواد           | ۰/۰۵۵     | ۰/۳۶۴ | ۰/۶۹۸                       | ۰/۰۰۷     | ۰/۲۵۴ | ۰/۶۸۴                | ۰/۰۰۷     | ۰/۲۵۴ | ۰/۶۸۴    |
| ابتدایی           | ۰/۰۳۹     | ۰/۳۶۲ | ۰/۷۴۸                       | ۰/۰۱۳     | ۰/۲۵۱ | ۰/۶۲۲                | ۰/۰۱۳     | ۰/۲۵۱ | ۰/۶۲۲    |
| متوسطه            | ۰/۰۷۴     | ۰/۳۶۴ | ۰/۶۵۰                       | ۰/۱۶۸     | ۰/۲۵۳ | ۰/۳۴۹                | ۰/۱۶۸     | ۰/۲۵۳ | ۰/۳۴۹    |
| دیپلم و فوق دیپلم | ۰/۲۹۵     | ۰/۳۶۶ | ۰/۳۸۳                       | ۰/۴۷۵     | ۰/۲۵۴ | ۰/۱۸۲                | ۰/۴۷۵     | ۰/۲۵۴ | ۰/۱۸۲    |
| دانشگاهی          | ۰/۹۷۲     | ۰/۳۷۷ | ۰/۰۱۳                       | ۰/۰۶۲     | ۰/۲۶۲ | ۰/۴۹۰                | ۰/۰۶۲     | ۰/۲۶۲ | ۰/۴۹۰    |
| دانشگاهی بالا     | ۰/۱۸۶۱    | ۰/۴۲۱ | ۰/۲۱                        | ۰/۷۱۲     | ۰/۳۴  | ۰/۳۱                 | ۰/۷۱۲     | ۰/۳۴  | ۰/۳۱     |
| محل سکونت:        |           |       |                             |           |       |                      |           |       |          |
| اراک              | ۰/۰۰۱     | ۰/۰۱۷ | ۰/۳۵                        | ۰/۰۰۰۱    | ۰/۱۳  | ۰/۴۳                 | ۰/۰۰۰۱    | ۰/۱۳  | ۰/۴۳     |
| اصفهان            | ۰/۰۰۶     | ۰/۰۶۰ | ۰/۱۶۵                       | ۰/۰۰۰۱    | ۰/۰۶۳ | ۰/۴۱۳                | ۰/۰۰۰۱    | ۰/۰۶۳ | ۰/۴۱۳    |
| نجف‌آباد          | ۰/۰۰۱     | ۰/۰۷۶ | ۰/۲۵۵                       | ۰/۰۰۰۱    | ۰/۰۴۸ | ۰/۵۰۰                | ۰/۰۰۰۱    | ۰/۰۴۸ | ۰/۵۰۰    |
| جغرافیای سکونت:   |           |       |                             |           |       |                      |           |       |          |
| شهری              | ۰/۰۰۰۱    | ۰/۰۷۶ | ۰/۲۶۸                       | ۰/۰۳۵     | ۰/۰۵۹ | ۰/۱۲۵                | ۰/۰۳۵     | ۰/۰۵۹ | ۰/۱۲۵    |
| روستایی           | ۰/۰۵۸     | ۰/۰۲۳ | ۰/۰۱۳                       | ۰/۷۲      | ۰/۰۳۱ | ۰/۰۱۱                | ۰/۷۲      | ۰/۰۳۱ | ۰/۰۱۱    |

$P < 0/0001$

### بحث و نتیجه گیری :

در مطالعه حاضر ۳۳/۳ درصد کل زنان و ۳۰/۳ درصد کل مردان اضافه وزن داشتند و ۲۳/۴ درصد کل زنان و ۹/۳ درصد کل مردان چاق بودند.

در مطالعه جمعیت بحرین و کویت ۳۲ درصد زنان و ۲۵ درصد مردان چاق بودند.<sup>(۸)</sup> در مطالعه انجام شده در هنگ کنگ ۲۸/۸ درصد کل جمعیت بررسی شده اضافه وزن داشتند و ۳/۴ درصد چاق بودند که اضافه وزن و چاقی مردان به ترتیب ۳۰/۵ و ۳/۲ درصد و در زنان ۲۲/۱ و ۳/۳ درصد بوده است.<sup>(۱۴)</sup> بنابراین ملاحظه می شود که فراوانی چاقی و اضافه وزن در مطالعه حاضر بیش از دو مطالعه فوق است. در فلسطین ۶۵/۹ درصد زنان و ۴۸/۷ درصد مردان و در ناحیه Murcia اسپانیا ۶۱/۴ درصد کل جمعیت اضافه وزن داشتند و شاخص توده بدنی ۲۳/۷ درصد زنان و ۱۷/۳ درصد مردان بیش تر یا مساوی بود.<sup>(۱۵)</sup> در آفریقای جنوبی نیز ۲۹/۲ درصد مردان و ۵۶/۶ درصد زنان دچار چاقی بودند که میزان چاقی افراد در مطالعه های فوق بیش از آمار این مطالعه است.<sup>(۲۳)</sup>

از لحاظ مقایسه شهر با روستا، در مطالعه حاضر ۱۹/۸ درصد زنان و ۸/۵ درصد مردان روستایی و ۲۷/۱ درصد زنان و ۱۰ درصد مردان شهری چاق بودند. همچنین ۳۱/۴ درصد زنان روستایی و ۳۵/۲ درصد زنان شهری و ۲۵/۱ درصد مردان روستایی و ۳۵/۳ درصد مردان شهری اضافه وزن داشتند که این مقادیر با یافته های مطالعه فلسطین مطابقت دارد. البته در مطالعه کراچی پاکستان، ۴۵ درصد مردان و ۷۷ درصد زنان شهری و ۲۳ درصد زنان روستایی چاق بودند که مشخص می کند در پاکستان ساکنین شهرها چاق تر از روستاییان هستند.<sup>(۱۶)</sup>

به هر حال در مطالعه حاضر تفاوت چندانی بین شیوع چاقی زنان و مردان مشاهده نشد، بنابراین هر گونه تصمیم گیری در مورد تصحیح نحوه تغذیه برای همه سنین و هر دو جنس باید به طور یکسان صورت گیرد. ضمن آن که در این مطالعه تفاوت چندانی بین شاخص توده بدنی ساکنین شهر و روستا دیده نشد، در حالی که در مطالعه قبلی که توسط انستیتو ملی غذا و تغذیه تهران انجام شد، چاقی به عنوان یک خطر بالقوه، بیش تر در زنان شهری به چشم می خورد.<sup>(۱۱)</sup> البته باید موضوع را مد نظر داشت که بین شهر و روستاهای مورد بررسی در این مطالعه تفاوت چندانی از لحاظ زندگی صنعتی و ماشینی وجود نداشت و تنها در شهرستان اراک که کمتر از دو شهر دیگر دارای زندگی ماشینی است و بیش تر بافت سنتی خود را حفظ کرده است، تفاوت شاخص توده بدنی بین شهر و روستا وجود داشت و تعداد افراد دارای وزن طبیعی بیش تر بود.

### مراجع:

۱. محمدی فرد نوشین، صراف زادگان نضال، صدری فر غلامحسین. برنامه قلب سالم اصفهان: برنامه مداخلاتی جامعه نگر برای پیشگیری و کنترل بیماری های قلبی عروقی، پژوهش در علوم پزشکی، بهار ۱۳۸۱، شماره ۱
2. Abdul Rahim HF, Holmboe-ottesen G, Stenele Husseini A, Giacaman R, Jervell J, Bjertnesse. Obesity in a rural and an urban Palestinian West Bank population. Int J Obes Relat Metab Disord 2003 Jan; 27(1): 140-6
3. Bellizzi MC, Horgan GW, Guillaume M Dietz WH. Prevalence of childhood and

- and adolescent overweight and obesity in Asian and European countries. In: Chunming Chen, William H Dietzeds. Obesity in childhood and adolescent. Williams and Wilkins.2002 23-37
4. Berriox X, Koponen T, Huiguang T, Khaltaer N, Puska P, Nissinen A. Distribution and prevalence of major risk factors of noncommunicable disease in selected countries: WHO Inter-Heart programme. Bull world Health Organ 1997; 75: 99-108
  5. Boshtam M, Rafiei M, Sarraf Zadegan N. Obesity and associated cardiovascular risk factors in Isfahan population: Isfahan cardiovascular risk factor survey. Atherosclerosis 1997; 1(4): 7-11
  6. Daniel H Bessesen Medical evaluation of the overweight or obese patients. Hanley and Belfus, 2002, 9-23
  7. David Heber, Bowerman Susan. Body Composition analysis.in: Bessesen Daniel H, Kashner Roberteds. Hanley and Belfus, 2002, 23-9
  8. Faisal Al-Mahroos, Khaldoon Al-Roomi. Obesity among adult Bahraini population. Annals of Soudi medicine. 2001; (21): 183-7
  9. Feinleib M. Epidemiology of obesity in relation to health hazards. Annals. Inter. Med 1985; 103: 1019-24
  10. George A Bray. Over weight, mortality and morbidity.in: Claude Boucharded. Physical activity and obesity. Human Kinetics publishers, 2000, 31-55
  11. Ghassemi H, Harrison G, Mohannad K. An accelerated nutrition transition in Iran. Public health Nutr 2002 Feb; 5(1A): 149-55
  12. Habert HB, feinleib M, Mcnmara PM, Castelli WP. Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease: a 26 year follow up of participants in the Framingham heart study. Circulation 1983; 67: 968-77
  13. Jacob C, Seidell. Epidemiology: defination and classification of obesity in: Kopelman Peter G. Stock Michael J,eds. Clinical obesity. Black Well Science Ltd, 1998, 1-18
  14. Ko GT, Wu MM, Tang J, Wai HP, Chan CH, Chen R. Body mass index profile in Hong Kong Chineses adults. Ann Acad Med Singapore 2001 Jul; 30(4): 393-6
  15. Martines Ros MT, Tormo MJ, Nararro C, chirlaque MD, Perez Flores D. Extremely high prevalence of overweight and obesity in Murcia, a Mediterranean region in south-east Spain. Int J Obes Relat Metab Disord 2001 Sep; 25(9): 1372-80
  16. Nanan DJ. The obesity pandemic implications for Pakistan. J Pak Med Assoc 2002 Aug; 52(8): 342-6
  17. National institutes of health consensus panel. Health implication of obesity. National institutes of health consensus development conference statement. Ann Inter Med 1985; 103: 1073-7
  18. Popkin BM, Doak CM. The obesity epidemic is a world wide phenomenon. Nutr Rev 1998; 56: 106-14



19. Reddy P, Steynk, Saloojee Y. The emerging epidemic of cardiovascular disease in developing. *Circulation*. 1998; 97: 596-601
20. Sarraf Zadegan N, Boshtam M, Rafiei M. Risk Factor for coronary artery disease in Isfahan, Iran. *Europe J pub Health* 1999; 1: 20-26
21. Sundquist J, Johansson SE. The influence of socioeconomic status, ethnicity and lifestyle on bodymass index in a longitudinal study. *Int J Epidemiol* 1998; 27: 57-63
22. Thandi Puoane, Krisela stegn, Debbie Bradshaw, Ria Laubscher, Jean Fourie, Viski Lambert, Nol Wazi Mbananga. Obesity in South Africa. *Obesity Research Journal* 2002 Oct; 10(10): 1038-48
23. Williams EL. Changes in coronary heart disease risk factors. *BMJ* 1980; 137: 1056-66
24. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic Reportofa WHO consultation obesity. Geneva, Switzerland ,World Health or garization, 1998