

بررسی عوامل خطر چاقی در زنان روستائی شهرستان زرین دشت با استفاده از نسبت شانس (OR) حاصل از مدل رگرسیون

دکتر نجف زارع*، ساره کشاورزی*، دکتر بهرام ضیغمی*

تاریخ دریافت مقاله: ۸۶/۸/۲۶

تاریخ پذیرش مقاله: ۸۶/۹/۱۵

* دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شیراز، دانشکده پزشکی، گروه آمار زیستی و اپیدمیولوژی

چکیده

زمینه و هدف: چاقی به عنوان یک مشکل جهانی تقریباً تمام گروه های سنی، جنسی، نژادی و اقتصادی را تحت تاثیر قرار داده است. این معضل بهداشتی عامل خطر ساز برای برخی بیماریها می باشد. اما در این رابطه مطالعات اندکی در مناطق روستائی ایران انجام شده است. هدف مطالعه حاضر بررسی میزان شیوع و عوامل خطر چاقی در زنان روستائی شهرستان زرین دشت با استفاده از نسبت شانس (OR=Odds Ratio) حاصل از مدل رگرسیون خطی می باشد.

مواد و روش کار: در یک مطالعه مقطعی در سال ۱۳۸۴، تعداد ۹۲۰ نفر از زنان سن باروری در مناطق روستائی شهرستان زرین دشت با استفاده از نمونه گیری تصادفی چند مرحله ای انتخاب و ارتباط شاخص توده بدنی (BMI = Body Mass Index) با متغیرهای مستقل تحصیلات زن و شوهر، تعداد فرزندان، سن زن و شوهر، وضعیت اقتصادی، اجتماعی و میانگین مدت شیردهی فرزندان، توسط شاخص نسبت شانس به دو روش رگرسیون لجستیک و رگرسیون خطی (بدون مرز بندی) بررسی شد. شاخص توده بدنی ۲۵ تا ۲۹/۹ به عنوان اضافه وزن و شاخص توده بدنی ۳۰ و بالاتر بعنوان چاقی در نظر گرفته شد.

یافته ها: در این بررسی دامنه سنی زنان مورد مطالعه ۱۷ تا ۴۷ سال و میزان شیوع اضافه وزن و چاقی به ترتیب ۳۰ و ۱۴ درصد بدست آمد. در هر دو روش، تحصیلات شوهر، تعداد فرزندان و وضعیت اقتصادی، اجتماعی با افزایش خطر چاقی رابطه معنی داری نشان دادند. دقت روش رگرسیون در برآورد نسبت شانس بیشتر از روش رگرسیون لجستیک بود.

نتیجه گیری: با توجه به شیوع زیاد چاقی در مناطق روستائی (شبهه به مناطق شهری) و تاثیر سوء آن بر سلامت جامعه اجرای برنامه های ملی پیشگیری و کنترل چاقی بایستی در اولویت برنامه های بهداشتی قرار گیرد. (مجله طبیب شرق، سال نهم، شماره ۲، تابستان ۸۶، ص ۱۳۳ تا ۱۴۰)

کلیدواژه ها: چاقی، شاخص توده بدنی، زنان، رگرسیون خطی، نسبت شانس

مقدمه

چاقی یکی از مهمترین بیماریهای تغذیه ای در کشورهای پیشرفته به شمار می آید و در دو دهه اخیر شیوع بالایی داشته است و در هر سن، جنس، نژاد، سطح اقتصادی و تحصیلی دیده می شود.^(۱-۳) کشور ایران نظیر بسیاری از کشورهای دیگر در حال توسعه همه گیری چاقی و عواقب آن را تجربه می کند، در مطالعات اخیر چاقی و اضافه وزن در ایران را همانند اروپا و آمریکا گزارش نموده اند.^(۱) در مطالعه کشوری سال ۱۳۸۴ در ۲۸ استان کشور شیوع اضافه وزن یا چاقی در زنان ۴۸ درصد

گزارش شده است.^(۴) در اسلام شهر شیوع اضافه وزن و چاقی در زنان در نواحی شهری و روستائی مشابه بوده و ۶۶/۸ درصد زنان بزرگسال مبتلا به چاقی یا دارای اضافه وزن بوده اند.^(۵) مطالعه ای در شیراز در سال ۱۳۸۴، شیوع اضافه وزن در زنان ۴۱/۲ درصد و چاقی را ۲۲/۴ درصد به دست آورده است.^(۶) افزایش چربی بیش از حد نرمال را چاقی می گویند.^(۱) شاخص توده بدنی یک روش معمول و ساده برای بررسی اضافه وزن و چاقی می باشد.^(۱،۷) متغیر شاخص توده بدنی متغیری

روش کار

داده های مورد مطالعه بخشی از داده های جمع آوری شده از "طرح تحلیل باروری در زنان روستایی شهرستان زرین دشت" می باشد که در سال ۱۳۸۴ در یک مطالعه مقطعی از تاریخچه باروری زنان به دست آمده است. این شهرستان یکی از مناطق محروم استان فارس می باشد. جمع آوری اطلاعات به روش نمونه گیری تصادفی چند مرحله ای صورت گرفته است. از هر یک از ۱۸ خانه بهداشت موجود، متناسب با حجم جمعیت و توزیع سنی و با استفاده از پرونده های خانوار، زنان در سن باروری به روش تصادفی انتخاب و اطلاعات لازم توسط بهورز جمع آوری گردید. حجم نمونه تقریباً ده درصد کل جمعیت را شامل می شد (۱۰۶۴ نفر) که با کنار گذاشتن افرادی که پرسشنامه آنها ناقص بوده یا در مورد بعضی از متغیرهای مطالعه فاقد اطلاعات بودند، در نهایت اطلاعات مربوط به ۹۲۰ نفر مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. وزن و قد با ترازوی باسکولی موجود در خانه های بهداشت اندازه گیری شد.

جهت بررسی عوامل خطر چاقی، ارتباط شاخص توده بدنی با متغیرهای مستقل تحصیلات زن و شوهر (به صورت تعداد سالهای تحصیل)، تعداد فرزندان، سن زن و شوهر، میانگین مدت شیردهی فرزندان و وضعیت اقتصادی - اجتماعی توسط شاخص نسبت شانس به دو روش رگرسیون لجستیک (با مرز اضافه وزن یا چاقی) و رگرسیون خطی (بدون مرز بندی) بررسی و نتایج با یکدیگر مقایسه شده است. وضعیت اقتصادی، اجتماعی بصورت مقیاسی از ۱ تا ۴ با استفاده از سطح تحصیلات زن و شوهر، درآمد خانواده، مالکیت محل سکونت، داشتن خودرو، تراکتور و زمین زراعی تهیه شده است. درجه ۱ بیانگر وضعیت اقتصادی، اجتماعی خیلی پائین، درجه ۲ ضعیف، درجه ۳ متوسط و درجه ۴ بیانگر وضعیت خوب است. نسبت شانس حاصل از روش رگرسیون با استفاده از معادله رگرسیون خطی:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \dots + \beta_p x_{pi} + \epsilon_i ; i = 1, 2, \dots, n$$

است پیوسته و به صورت $BMI = W/H^2$ بیان می شود، W وزن بر حسب کیلو گرم و H قد بر حسب متر است.^(۱) بر اساس پیشنهاد سازمان بهداشت جهانی، حجم توده بدنی کمتر از ۱۸/۵ به عنوان کم وزن، ۱۸/۵ - ۲۴/۹ وزن طبیعی، ۲۴/۹ - ۲۹/۹ اضافه وزن و ۳۰ یا بیشتر چاق در نظر گرفته می شود.^(۱) بسیاری از مطالعات نشان دهنده ارتباط بین شاخص توده بدنی و میزان ابتلا به بیماریهای مختلف نظیر افزایش خطر پرفشاری خون، بیماریهای عروق کرونر، دیابت، سکنه مغزی، برخی سرطانها و سندروم مرگ ناگهانی است.^(۱،۹) در ایران نیز همانند بسیاری از کشورهای دیگر بیماریهای قلب و عروق بالاترین علت مرگ و میر است و احتمال بروز سکنه قلبی در مردان مبتلا به چاقی شکمی ۴/۲ برابر افراد با توزیع طبیعی چربی است.^(۱۰-۱۲) در مادران چاق خطر نقص های مادرزادی نوزادان افزایش می یابد.^(۱۳) ارتباط بین چاقی با عوامل رفتاری و ویژگی های فردی و اجتماعی زیادی مثل مصرف سیگار،^(۱۴) عادات غذائی،^(۱۵) فعالیت فیزیکی،^(۱۶-۱۷) سن،^(۱۸) (۸،۹،۱۵،۱۶) جنس،^(۱۶) ساعات خواب،^(۱۷) سطح سواد،^(۱۷) سابقه چاقی در خانواده،^(۹) تعداد فرزند و شیر دهی^(۱۸) و وضعیت اقتصادی-اجتماعی،^(۱۸) گزارش شده است.

معمولاً برای تعیین عوامل خطر چاقی، در تحلیل های آماری از نسبت شانس حاصل از رگرسیون لجستیک استفاده می کنند که به دلیل تعیین مرز برای متغیر پیوسته BMI، کارآئی و دقت تحلیل را کاهش می دهد.^(۱۹-۲۲) اما این کار را با استفاده از نسبت شانس حاصل از ضرائب رگرسیون خطی با دقت بیشتری می توان انجام داد.^(۲۲) چاقی زمینه ساز بسیاری از بیماری ها است و در رابطه با شیوع چاقی و عوامل خطر آن مطالعات اندکی در مناطق روستائی ایران انجام شده است^(۱۲) لذا این پژوهش با هدف بررسی شیوع چاقی و برخی عوامل خطر آن در زنان روستائی شهرستان زرین دشت با استفاده از نسبت شانس حاصل از رگرسیون خطی بدون گروه بندی کردن متغیر پاسخ انجام شده است.

نظر گرفتن صورت پیوسته آن توسط نسبت شانس حاصل از روش رگرسیون خطی (جدول ۲) محاسبه نمودیم.

جدول ۱: میزان فطر اضافه وزن یا چاقی (نسبت شانس حاصل از روش رگرسیون لجستیک) بر حسب ویژگی های زنان مناطق روستایی شهرستان زرین دشت

P	حدود اطمینان نسبت شانس		نسبت شانس (OR)	متغیرها
	حد بالا	حد پایین		
۰/۵۹۶	۱/۱۶۴	۰/۷۶۷	۰/۹۴۵	تحصیلات زن
۰/۰۴۷*	۱/۰۷۹	۰/۹۹۹	۱/۰۳۸	تحصیلات شوهر
۰/۰۱۳*	۱/۲۱۰	۱/۰۲۳	۱/۱۱۳	تعداد فرزندان
۰/۵۸۹	۱/۰۲۷	۰/۹۰۰	۰/۹۹	سن زن
۰/۳۰۸	۱/۰۴۱	۰/۹۸۷	۱/۰۱۴	سن شوهر
۰/۰۱۳*	۱/۶۶۴	۱/۰۶۱	۱/۳۲۹	وضعیت اقتصادی
۰/۱۲۴	۱/۰۳۵	۰/۹۹۶	۱/۰۱۵	میانگین مدت شیردهی

* معنی دار

جدول ۲: میزان فطر اضافه وزن یا چاقی (نسبت شانس حاصل از روش رگرسیون فطی) بر حسب ویژگی های زنان مناطق روستایی شهرستان زرین دشت

P	حدود اطمینان نسبت شانس		نسبت شانس (OR)	متغیرها
	حد بالا	حد پایین		
۰/۱۸۳	۱/۰۵۷	۰/۷۴	۰/۸۸۲	تحصیلات زن
۰/۰۰۷*	۱/۰۸۴	۱/۰۱۳	۱/۰۴۸	تحصیلات شوهر
۰/۰۰۶*	۱/۱۹۴	۱/۰۲	۱/۱۰۹	تعداد فرزندان
۰/۵۰۷	۱/۰۴۳	۰/۹۷۹	۰/۱۰۸	سن زن
۰/۹۸۱	۱/۰۲۳	۰/۹۷۷	۱/۰۰۰	سن شوهر
۰/۰۰۸*	۱/۵۸	۱/۰۷۳	۱/۳۰۷	وضعیت اقتصادی
۰/۰۷۱	۱/۰۳۳	۱/۰۰۰	۱/۰۱۵	میانگین مدت شیردهی

* معنی دار

در رابطه با چاقی یا اضافه وزن عواملی چون تحصیلات شوهر، تعداد فرزندان و وضعیت اجتماعی اقتصادی در هر دو روش، نقش معنی داری در تبیین تغییرات شاخص توده بدنی با کنترل سایر متغیرها داشتند ($P < 0/05$). به عبارت دیگر با افزایش سطح تحصیلات شوهر، تعداد فرزندان و بهتر شدن

و با فرمول $OR_j = \exp\left(\frac{1.814\beta_j}{\sigma}\right)$ محاسبه گردید (۲۲)

که y متغیر پاسخ (BMI)، x ها متغیرهای مستقل، ε خطای تصادفی و σ انحراف معیار خطای تصادفی است. ضریب β_j در رگرسیون خطی بیانگر مقدار تغییر در BMI به ازای یک واحد تغییر در متغیر مستقل X_j به شرط کنترل سایر متغیرهای مستقل می باشد. OR_j ریسک چاقی یا اضافه وزن به ازای یک واحد تغییر در متغیر مستقل X_j به شرط کنترل سایر متغیرهای مستقل را نشان می دهد.

با توجه به حجم نمونه خیلی بزرگ، با متغیرهای رتبه ای در مدل رگرسیون شبیه به متغیر کمی رفتار شده است. از ضریب همبستگی پیرسون برای بررسی همبستگی بین متغیرها استفاده گردید. در تجزیه و تحلیل اطلاعات از نرم افزارهای SPSS13 و S-PLUS2000 و برنامه نویسی در این محیط ها استفاده و $P < 0/05$ معنی دار در نظر گرفته شد.

یافته ها

حجم نمونه مورد مطالعه ۹۲۰ زن با دامنه سنی ۱۷ تا ۴۹ سال بود. میانگین سن زنان ۳۲/۸ سال و میانگین سن شوهران آنها ۳۸/۵ سال به دست آمد. درصد زیادی از زنان (۸۶/۲ درصد) بیسواد یا کم سواد بوده و هیچیک تحصیلات دانشگاهی نداشتند. درصد بالایی از شوهران (۵۱/۷ درصد) نیز بیسواد و یا دارای تحصیلات ابتدایی و تنها ۳/۹ درصد دارای تحصیلات دانشگاهی بودند. از نظر وضعیت اقتصادی درصد قابل توجهی از افراد (حدود ۵۶/۸ درصد) از شرایط مطلوب اقتصادی برخوردار نبودند. بر اساس طبقه بندی شاخص توده بدنی ۶/۲ درصد زنان کم وزن، ۵۰/۲ درصد دارای وزن طبیعی، ۲۹/۷ درصد زنان دارای اضافه وزن و ۱۳/۹ درصد چاق بودند.

جهت سنجش ارتباط متغیرهای مستقل با خطر چاقی با قرار دادن مرز برای شاخص توده بدنی در نقطه ۲۵ و تعریف $BMI \geq 25$ به عنوان چاقی یا اضافه وزن، عوامل خطر را توسط نسبت شانس حاصل از رگرسیون لجستیک (جدول ۱) و با در

وضعیت اقتصادی-اجتماعی ریسک چاقی افزایش می یابد. مثلاً با اضافه شدن هر فرزند (به شرط کنترل سایر متغیرها) شانس اضافه وزن یا چاقی ۱۱ برابر شده یا ۱۱ درصد شانس اضافه وزن یا چاقی افزایش می یابد. سایر متغیرها نقش معنی داری نشان ندادند. در عین حال ضریب همبستگی پیرسون برای متغیرهای تحصیلات زن، سن زن و میانگین مدت شیردهی با BMI به ترتیب منفی ۰/۱۴۸، ۰/۲۱۴ و ۰/۱۱۶ بود که همگی معنی دار ($P < 0/001$) و بیانگر ارتباط معنی دار با BMI بودند. همبستگی زیاد و معنی دار تعداد فرزندان با تحصیلات زن، سن زن و میانگین مدت شیردهی که به ترتیب منفی ۰/۵۳۰، ۰/۸۱۴ و ۰/۱۵۳ ($P < 0/001$) می باشد باعث کم رنگ شدن نقش این متغیرها در رابطه رگرسیون شده است.

بحث

این مطالعه بر روی ۹۲۰ زن در سن باروری در منطقه روستائی شهرستان زرین دشت انجام شد. میزان شیوع اضافه وزن ۲۹/۷ درصد، چاقی ۱۳/۹ و اضافه وزن یا چاقی ۴۳/۶ به دست آمد که به میزان شیوع کشوری نزدیک است.

در مطالعه ای در ۲۸ استان ایران در سال ۱۳۸۴ در جمعیت بالای ۱۵ سال، شیوع اضافه وزن ۲۸/۶، چاقی ۱۰/۸ درصد و اضافه وزن یا چاقی در زنان ۴۸ درصد و در مناطق روستائی ۳۵/۵ درصد به دست آمد.^(۴) در سایر مطالعات اختلاف بیشتر می باشد، مثلاً در مطالعه قرشی زاده^(۶) در سال ۱۳۸۴ در شیراز، شیوع اضافه وزن در زنان ۴۱/۲ درصد و چاقی ۲۲/۴ درصد گزارش شده است.^(۶) در چند مطالعه دیگر اضافه وزن و چاقی در زنان ۶۶/۸ درصد و در مطالعه ای در شهر تبریز شیوع چاقی در زنان ۲۴ درصد به دست آمده است.^(۵و۱۵)

در تعیین رابطه برخی از عوامل خطر چاقی با شاخص توده بدنی، سطح تحصیلات زن و شوهر، سن زن و شوهر، تعداد فرزندان، وضعیت اقتصادی-اجتماعی و میانگین مدت شیردهی با شاخص توده بدنی همبستگی معنی دار نشان دادند. همبستگی معکوس و معنی دار شاخص توده بدنی و سطح تحصیلات با

مطالعه ویلز گارد و همکاران،^(۷) حاجیان و همکاران^(۹) و دستگیری و همکاران^(۱۵) همخوانی دارد. همبستگی بین سن و سطح چاقی در بسیاری از مطالعات تأیید شده است^(۸،۹،۱۵،۱۶) که با نتایج این تحقیق سازگار است. رابطه بین چاقی و شیردهی در مطالعه هیلسون و همکاران^(۱۸) با نتایج این مطالعه همسو می باشد. در مطالعه حاضر با استفاده از هر دو روش رگرسیون لجستیک و رگرسیون خطی، متغیرهای تحصیلات شوهر، تعداد فرزندان و وضعیت اجتماعی-اقتصادی افزایش ریسک چاقی را نشان می دهند که با نتایج مطالعات ستوده در سال ۱۹۹۷ در جنوب ایران،^(۵) لیم و همکاران در سال ۲۰۰۰ در مالزی^(۲۳) و میترا و همکاران در سال ۲۰۰۳ در بمبئی^(۱۹) هم خوانی دارد.

عوامل زیادی بر میزان چاقی تأثیر گذار است^(۱۸-۱۹ و ۸) و در این مطالعه تنها چند عامل یعنی تحصیلات، سن زن و شوهر، تعداد فرزندان، میانگین مدت شیردهی مادر و وضعیت اجتماعی-اقتصادی بررسی شده است و این یکی از محدودیت های این مطالعه می باشد.

تلاش مطالعه حاضر علاوه بر تعیین شیوع چاقی و بررسی برخی عوامل خطر آن در مناطق روستائی شهرستان زرین دشت، معرفی روش رگرسیون خطی جهت محاسبه نسبت شانس برای متغیر پیامد پیوسته نظیر شاخص توده بدنی نیز می باشد. نتایج این دو روش در جدول ۱ و ۲ بیانگر آن است که نسبت های شانس حاصل از دو روش از لحاظ عددی بسیار نزدیک به هم هستند و روش رگرسیون در برآورد نسبت شانس دارای فاصله اطمینان کوتاهتر و واریانس کوچکتری است که با مطالعه موزر و همکاران^(۲۲) هماهنگ است. اگر متغیر پاسخ پیوسته باشد برای استفاده از رگرسیون لجستیک باید نقطه برش مناسب تهیه شود که در این حالت منجر به از دست رفتن ارزش داده ها شده و کارآیی و دقت تحلیل را نیز کاهش می دهد.^(۲۲) مزیت این روش نسبت به روش معمول رگرسیون لجستیک این است که برای استفاده از نسبت شانس نیازی به پیدا کردن نقطه برش مناسب برای متغیر پیوسته نمی باشد، زیرا در بعضی موارد تعیین

یک نقطه برش مورد توافق صاحب نظران، آسان نیست. لذا در روش رگرسیون تعیین میزان ریسک (OR) مستقل از نقطه برش به عنوان نقطه قوت این روش می‌باشد و می‌تواند محققین را در تجزیه و تحلیل نتایج یاری رساند.

اکثر مطالعات مربوط به چاقی که در کشور انجام شده است عمدتاً در مناطق شهری بوده و توجه کمی به مناطق روستایی شده است.^(۵) انجام مطالعات بیشتر، همه جانبه و گسترده آگاهی به مشکلات خاص این مناطق را افزون نموده و در نهایت به برنامه ریزی مناسب منجر خواهد شد. در این مطالعه چاقی و تعداد فرزندان همبستگی معنی دار نشان داد. از این رو کاهش رشد جمعیت منجر به کاهش چاقی خواهد شد. همبستگی معنی دار سن با وضعیت چاقی مطلب مهم دیگری است. با توجه به این که امید زندگی جمعیت کل کشور در حال افزایش است و به سمت یک جمعیت پیر در حرکت هستیم این مطلب مشکل

چاقی را افزایش خواهد داد. افزایش در آمد و رفاه اجتماعی در کشور از جمله مناطق روستائی، منجر به سبک زندگی راحت و کم تحرک و در نتیجه باعث شیوع زیاد چاقی خواهد شد. ایجاد جامعه مسن و میزان بالای شیوع چاقی زمینه ساز بسیاری از بیماریهای مزمن و زنگ خطر برای همه و از جمله مسئولین بهداشتی است لذا نیاز به برنامه ریزی مناسب و به کارگیری استراتژیهای جامعه نگر جهت جلوگیری از گسترش چاقی و تغییر سبک زندگی در راستای زندگی سالم بهداشتی یک نیاز واقعی است.

سپاسگزاری

از جناب آقای محراب صیادی و سرکار خانم هاله قائم به خاطر همکاری صمیمانه و از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شیراز به خاطر حمایت مالی سپاسگزاریم.

References

منابع

1. Malekzadeh R, Mohamadnejad M, Merat S, et al. Obesity pandemic: an Iranian prespective. Arch Iranian Med 2005; 8: 1-7.
2. Gulliford MC, Rona RJ, Chinn S. Trends in body mass index in young adults in England and Scotland from 1973 to 1988. J Epidemiol Community Health 1992; 46: 187-189.
3. Poirier P, Giles TD, Bray GA, et al. Obesity and cardiovascular disease: pathophysiology, evaluation, and effect of weight loss. Circulation 2006; 113: 898-918.
4. Klishadi R, Alikhani S, Delvari A, et al. Obesity and associated lifestyle behaviours in Iran: findings from the First National Non-communicable Disease Risk Factor Surveillance Survey. Public Health Nutr 2007; 12: 1-6.
5. Sotoudeh G, Khosravi S, Khajehnasiri F, et al. High Prevalence of overweight and obesity in women of Islamshahr, Iran. Asia Pac J clin Nutr 2005; 14: 169-172.
۶. قرشی زاده زهرا. استانداردها و مدل‌های ساختاری شاخصهای تن سنجی محیطی و توده بدنی و بررسی برخی عوامل زیستی و اجتماعی آن در خانواده های شیراز. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز ۱۳۸۴.

7. Wilsgaard T, Jacobson BK, Arnessen E. Determining lifestyle correlates of body mass index using multilevel analysis: the Tromso study, 1979-2001. *Am J Epidemiol* 2005; 162: 1179-1186.
8. Jiang Y, Chen Y, Manuel D, et al. Quantifying the impact of obesity category on major chronic diseases in Canada. *Scientific World Journal* 2007; 7: 1211-1221.
9. Hajian-Tilaki KO, Heidari B. Prevalence of obesity and the associated factors in urban population aged 20-70 years, in the north of Iran: a population based study and regression approach. *Obes Rev.* 2007; 8: 3-10.
10. Boshtam M, Rafiei M, Sarraf Zadegan N. Obesity and associated cardiovascular risk factors in Isfahan population: Isfahan cardio-vascular risk factor survey. *Atherosclerosis* 1997; 1: 7-11.
11. Naghavi M. Death schema in 18 provinces of Iran. Health undersecretary of Ministry of Health and Medical Education, 2001.
12. Sarraf Zadegan N , Boshtam M, Rafiei M. Risk factor for coronary artery disease in Isfahan , Iran. *Europe J Pub Health* 1999 ;1: 20-26.
13. Watkins ML, Rasmussen SA, Honein MA, et al. Maternal obesity and risk for birth defects. *Pediatrics* 2003; 111: 1152-1158.
14. Suwała M, Drygas W, Gerstenkorn A. Elderly ex-smokers and their health status. *Pol Murkur Lekarski* 2007; 22: 532-535.
15. Dastgiri S, Mahdavi R, Tutunchi H, et al. Prevalence of obesity, food choices and socio-economic status: a cross-sectional study in the north-west of Iran. *Public Health Nutr* 2006; 9: 996-1000.
16. Rorive M, De Flines J, Paquot N, et al. Recent advances in the management of obesity. *Rev Med Liege* 2007; 62: 329-334.
17. Butte NF, Puyau MR, Adolph AI, et al. Physical activity in non-overweight and overweight hispanic children and adolescents. *Med Sci Sport Exerc* 2007; 39: 1257-1266.
18. Hilson JA, Rasmussen KM, kjolhede CL. Maternal obesity and breast feeding success in a rural population of white women. *Am J Clin Nutr* 1998 ;67(3):494.
19. Mitra M, Kumar PV, Ghosh R. Growth pattern of the Kamars a primitive tribe of Chhattisgrah, India. *Coll Amtropol* 2002; 26(2):485-499.
20. Cumsile F, Bannngdiwala SJ, Sen PK, et al. Effect of dichotomizing a continuous variable on the model structure in multiple linear regression models. *Communications in Statistics, Theory and Methods* 2000; 29(3):643-654.

21. Ragland D. Dichotomizing continuous outcome variables: dependence of the magnitude of association and statistical power on the cut point. *Epidemiology*. 1992;3(5):434-440.
22. Moser KB, Coombs PL. Odds ratio for a continuous outcome variable without dichotomizing. *Stat Med* 2004; 23: 1843-1860.
23. Lim TO, Ding LM, Zaki M, et al. Distribution of body weight, height and body mass index in a national sample of Malaysian adult. *Med j Malaysian* 2000; 55: 108-28.

Some risk factors of obesity in rural women of Zarrindasht: using linear regression odds ratio

Zare N, PhD* ; Keshavarzi S, MS* ; Zeighami B, PhD**

Background: Obesity is becoming a world wide health problem, affecting all groups of age, sex and economy. This important problem is a major risk factor for some diseases. The prevalence of obesity not has been well studies in the rural areas. The purpose of this study was to determine the prevalence of obesity and some of the relevant risk factors in women of Zarrindasht rural areas using the odds ratio estimated from the regression approach.

Methods and Materials: In a cross-sectional study in 2005, a number of 920 women in fertility age from rural areas of Zarrin-Dasht, at eastern part of Fars province were selected by random multi stage sampling. Correlation ship between BMI and some variables including age, education level, number of children, socio-economic status and mean duration of breast feeding were evaluate. The age and education level of their husbands were also considered. Odds ratio (OR) was using both logistic regression approach and the linear regression procedure (without dichotomizing). BMI of 25 or higher was considered as over weight or obesity

Results: The studied women aged between 17 to 47 years old and the prevalence of over weight ($25 < BMI < 30$) and obesity ($BMI \geq 30$) was 30% and 14% respectively. In both statistical models, significant associations were found among husbands education, number of children, socio-economic status and increasing risk of obesity. Precision of linear regression approach in estimating OR was higher than that of logistic regression.

Conclusions: It is concluded that, similar to the urban areas, the obesity is highly prevalent in the rural population. This can potentially affect the health of rural community and needs consideration. Prevention and control of obesity are recommended to be as of health program priorities.

KEY WORDS: Obesity, Body Mass Index (BMI), Women, linear regression, Odds Ratio (OR)

**Dept of Epidemiology and Biostatistics. Faculty of Health, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran.