

## بررسی شاخص توده‌ی بدنی و عوامل مؤثر بر آن در بیماران اسکیزوفرنی مراجعه کننده به بیمارستان نور و علی اصغر (ع) شهر اصفهان

دکتر غلامحسین احمدزاده<sup>۱</sup>، دکتر مطهره میردامادی<sup>۲</sup>، فاطمه زرگر<sup>۳</sup>، دکتر مهین امین الرعایا<sup>۴</sup>، آرمان همت<sup>۵</sup>

### خلاصه

**مقدمه:** پژوهش حاضر به بررسی عوامل مؤثر بر میزان شاخص توده‌ی بدنی در بیماران اسکیزوفرنی و عوامل مؤثر بر آن شامل جنسیت، سن، تحصیلات، مدت بستری، دفعات بستری و نوع داروهای مصرفی بیماران پرداخته است.

**روش‌ها:** مطالعه‌ی توصیفی حاضر در نیم‌سال دوم ۱۳۸۵ بر روی ۱۶۰ بیمار مبتلا به اسکیزوفرنی (۱۰۳ مرد و ۵۷ زن) بستری در بخش روان‌پزشکی مرکز پزشکی نور اصفهان صورت گرفت. روش نمونه‌گیری، آسان یا در دسترس بود. اطلاعات با استفاده از نرم‌افزار SPSS و آزمون‌های  $\chi^2$  مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته‌ها:** میانگین سنی بیماران مورد مطالعه  $32 \pm 10$  سال با دامنه‌ی سنی ۱۵-۶۵ سال بود. ۳/۸ درصد بیماران بی‌سواد، ۴۵ درصد زیر دیپلم و ۴۱/۲ درصد دیپلم یا بالاتر بودند. میانگین شاخص توده‌ی بدنی در کل بیماران  $24/2 \pm 5/4$  بود. این میانگین برای مردان و زنان به ترتیب  $22/2 \pm 4/7$  و  $25/2 \pm 6/4$  بود که اختلاف معنی‌داری داشت ( $P = 0/03$ ). بین تحصیلات، سن، نوع داروهای مصرفی، طول مدت بستری و دفعات بستری با شاخص توده‌ی بدنی تفاوت معنی‌داری وجود نداشت.

**نتیجه‌گیری:** پژوهش حاضر نشان می‌دهد که شاخص توده‌ی بدنی بیماران اسکیزوفرنی نسبت به افراد عادی بالاتر است و این شاخص در زنان بیش از مردان می‌باشد. تحصیلات و سن با افزایش این شاخص رابطه‌ی معنی‌داری ندارد؛ نوع داروهای مصرفی بیماران نیز اثرات متفاوتی در افزایش شاخص توده‌ی بدنی ندارند.

**واژگان کلیدی:** شاخص توده‌ی بدنی، اسکیزوفرنی، ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و بالینی.

### مقدمه

ناشی از آن می‌تواند یکی از علل این امر باشد (۵). چاقی، دومین علت قابل پیش‌گیری مرگ در آمریکا شناخته شده است (۶). این در حالی است که شیوع چاقی در مبتلایان به اسکیزوفرنی در کشورهای مختلف بین ۲ تا ۳/۵ بار بیشتر از متوسط جمعیت عمومی است (۲، ۶، ۷) و ۴۰ تا ۶۲ درصد بیماران اسکیزوفرن چاق بوده یا اضافه وزن دارند (۸).

اسکیزوفرنی یک نشانگر بالینی متنوع ولی به شدت مختل کننده است که شناخت، عاطفه، ادراک و رفتار را درگیر می‌کند. این بیماری کمتر از ۱ درصد جمعیت را گرفتار می‌ند (۱-۳). با توجه به بعضی مطالعات، میزان مرگ و میر در جمعیت مبتلایان به اسکیزوفرنی دو برابر جمعیت عادی است (۴) که چاقی و عوارض خطرناک

<sup>۱</sup> دانشیار، گروه روان‌پزشکی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

<sup>۲</sup> دستیار، گروه روان‌پزشکی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

<sup>۳</sup> دانشجوی دکتری روان‌شناسی بالینی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

<sup>۴</sup> استاد غدد درون‌ریز، گروه داخلی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

<sup>۵</sup> پزشک عمومی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

نویسنده‌ی مسؤول، فاطمه زرگر، دانشجوی دکتری روان‌شناسی بالینی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

علل مختلفی برای بروز چاقی بیشتر در مبتلایان به اسکیزوفرنی مشخص شده است. مصرف داروهای ضد جنون از جمله داروهای آنتی سایکوتیک آتپیک (به خصوص کلوزاپین و الانزاپین) می تواند باعث افزایش شاخص توده‌ی بدنی (BMI) و بروز چاقی بیماران گردد (۹-۱۴). علاوه بر داروهای آنتی سایکوتیک، سطح آموزش و تحصیلات، سبک زندگی ناسالم شامل تغذیه و رژیم غذایی نامناسب، سیگار کشیدن، سوء مصرف مواد، ورزش کم، سن پایین ابتلا، زن بودن و وراثت بر BMI تأثیر دارند (۸، ۱۵-۱۷). انواع اسکیزوفرنی نیز می تواند در افزایش BMI نقش داشته باشد؛ به گونه‌ای که ابتلا به نوع نامتمایز بیماری، این خطر را افزایش می دهد (۱۸).

BMI روی پیش آگهی اسکیزوفرنی مؤثر است. در یک مطالعه‌ی پی گیرانه‌ی ۳ ساله، BMI بالا به عنوان یکی از عوامل کاهش بهبود بیماران مشخص شده است (۱۹). BMI همچنین هزینه‌های درمان اختلال را بالا می برد (۶). با توجه به عوارض جدی ناشی از BMI بالا و افزایش خطر ابتلا به بیماری‌های مزمن و جدی از قبیل فشار خون، دیابت تیپ ۲، بیماری‌های قلبی-عروقی، سکنه‌ی مغزی (۲۰، ۸)، مشکلات کیسه‌ی صفرا و برخی سرطان‌ها از جمله پروستات، پستان و روده‌ی بزرگ (۲۰)، این مطالعه در صدد بررسی میزان BMI در بیماران اسکیزوفرنی و عوامل مؤثر بر آن بود؛ تا در صورت وجود مقادیر افزایش یافته‌ی BMI، راه کارهای لازم و مناسب جهت کنترل وزن در بیماران صورت گیرد و از این راه، علاوه بر کاهش مرگ و میر از تحمیل شدن هزینه‌های درمانی اضافی به بیماران خودداری گردد.

## روش‌ها

مطالعه‌ی حاضر یک مطالعه‌ی توصیفی است که در نیم سال دوم ۱۳۸۵ بر روی ۱۶۰ بیمار مبتلا به

اسکیزوفرنی بستری در بخش روان پزشکی مرکز پزشکی نور اصفهان انجام شد. ملاک‌های ورود به مطالعه عبارت از فقدان بیماری هیپوتیروئیدی شناخته شده، عدم استفاده از ترکیبات کورتیکواستروئیدی و فعالیت فیزیکی طبیعی بود. ملاک‌های خروج از مطالعه نیز شامل عدم همکاری بیماران می شد. برای انجام پژوهش از بیماران رضایت آگاهانه اخذ گردید و اجرای آن به تصویب کمیته‌ی اخلاق رسید.

نمونه‌گیری به شیوه‌ی آسان و متوالی انجام شد و تا تکمیل حجم نمونه ادامه یافت. داده‌های این مطالعه پس از جمع آوری، با استفاده از آزمون  $\chi^2$  و آنالیز واریانس (ANOVA) در نرم افزار SPSS (SPSS Inc., Chicago, IL) تجزیه و تحلیل شد.

## یافته‌ها

در این مطالعه، ۱۶۰ بیمار (۱۰۳ مرد و ۵۷ زن) با میانگین سنی  $10 \pm 32$  و دامنه‌ی سنی ۶۵-۱۵ سال حضور داشتند. حدود ۵۵/۶ درصد بیماران در محدوده‌ی سنی ۲۰-۳۹ سال بودند.

از نظر تحصیلات، ۳/۸ درصد بی سواد، ۴۵ درصد زیر دیپلم و ۴۱/۲ درصد دیپلم یا بالاتر بوده اند. میانگین شاخص BMI در کل بیماران برابر  $24.2 \pm 5.4 \text{ Kg/m}^2$  بود. این میانگین برای مردان و زنان به ترتیب  $23.2 \pm 4.7$  و  $25.2 \pm 6.4$  بود که اختلاف معنی داری داشت ( $P = 0.03$ ).

درصد فراوانی BMI در بیماران و توزیع فراوانی BMI بر حسب جنس در جدول ۱ آمده است. انجام آزمون  $\chi^2$  نشان می دهد که توزیع فراوانی چاقی بر حسب شاخص BMI در بین زنان و مردان اختلاف معنی داری دارد ( $P = 0.01$ ).

جدول ۱. توزیع فراوانی شاخص توده‌ی بدنی (BMI) بر حسب جنس در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنی

BMI	مرد		زن		جمع	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
زیر ۲۰ (لاغر)	۲۳	۲۲/۳	۹	۱۵/۸	۳۲	۲۰
۲۰-۲۴/۹۹ (طبیعی)	۴۴	۴۲/۷	۲۳	۴۰/۴	۶۷	۴۱/۹
۲۵-۲۹/۹۹ (اضافه وزن)	۳۰	۲۹/۱	۱۲	۲۱/۱	۴۲	۲۶/۳
۳۰ و بالاتر (چاق)	۶	۵/۸	۱۳	۲۲/۸	۱۹	۱۱/۹
جمع	۱۰۳	۱۰۰	۵۷	۱۰۰	۱۶۰	۱۰۰

تحصیلات، یعنی گروه دیپلم و بالاتر و زیر دیپلم، از نظر شاخص BMI اختلاف معنی‌دار وجود نداشت ( $P = ۰/۱۹$ ) (جدول ۳).

میانگین مدت بستری بیماران بر حسب BMI نیز بررسی شد که از این نظر بین گروه‌های مختلف BMI اختلاف معنی‌داری وجود نداشت ( $P = ۰/۲۲$ ) (جدول ۴).

جدول شماره ۵ توزیع فراوانی BMI بر حسب نوع داروی مصرفی در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنی را نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود، سدیم والپروات و پس از آن لورازپام، بیشترین مصرف را در بیماران داشته است (به ترتیب ۴۰ و ۳۴/۵ درصد). طبق آزمون  $\chi^2$  توزیع فراوانی مصرف والپروات سدیم بر حسب BMI تفاوت معنی‌داری ندارند ( $P = ۰/۲۱$ ).

طبق نتایج به دست آمده در جدول ۲، میانگین سن افرادی که دارای BMI زیر ۲۰ (لاغر) بوده‌اند  $۳۰/۳ \pm ۱۰$  سال، افراد طبیعی  $۳۱/۶ \pm ۱۰$ ، افراد دارای اضافه وزن  $۳۱/۸ \pm ۱۰$  و افراد چاق  $۳۶/۴ \pm ۱۰/۱$  سال بود ولی انجام آزمون واریانس میانگین بر روی داده‌ها نشان داد که میانگین سن این چهار گروه اختلاف معنی‌داری ندارد ( $P = ۰/۲۱$ ).

جدول ۲. توزیع فراوانی شاخص توده‌ی بدنی (BMI) بر حسب سن در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنی

BMI	میانگین	انحراف استاندارد
زیر ۲۰ (لاغر)	۳۰/۳	۱۰
۲۰-۲۴/۹۹ (طبیعی)	۳۱/۶	۱۰
۲۵-۲۹/۹۹ (اضافه وزن)	۳۱/۸	۱۰
۳۰ و بالاتر (چاق)	۳۶/۴	۱۰/۱

بر اساس آزمون  $\chi^2$  در مورد ارتباط BMI و

جدول ۳. توزیع فراوانی شاخص توده‌ی بدنی (BMI) بر حسب تحصیلات در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنی

BMI	جنس		دیپلم و بالاتر		زیر دیپلم		جمع	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
زیر ۲۰ (لاغر)	۱۱	۴۱/۱	۲۱	۲۵/۶	۳۲	۲۰	۳۲	۲۰
۲۰-۲۴/۹۹ (طبیعی)	۳۲	۴۱	۳۵	۴۲/۷	۶۷	۴۱/۹	۶۷	۴۱/۹
۲۵-۲۹/۹۹ (اضافه وزن)	۲۵	۳۲/۱	۱۷	۲۰/۷	۴۲	۲۶/۳	۴۲	۲۶/۳
۳۰ و بالاتر (چاق)	۱۰	۱۲/۸	۹	۱۱	۱۹	۱۱/۹	۱۹	۱۱/۹
جمع	۷۸	۱۰۰	۸۲	۱۰۰	۱۶۰	۱۰۰	۱۶۰	۱۰۰

جدول ۴. میانگین و انحراف معیار شاخص توده‌ی بدنی (BMI) بر حسب مدت بستری در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنی

P	انحراف معیار	میانگین	مدت بستری BMI
	۱/۳	۲	زیر ۲۰ (لاغر)
	۱/۵	۲/۲	۲۰-۲۴/۹۹ (طبیعی)
۰/۲۲	۱/۸	۲/۴	۲۵-۲۹/۹۹ (اضافه وزن)
	۱/۲	۲/۹	۳۰ و بالاتر (چاق)
	۱/۶	۲/۳	کل

جدول ۵. توزیع فراوانی شاخص توده‌ی بدنی (BMI) بر حسب نوع داروی مصرفی در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنی

P	۳۰ و بالاتر (چاق)		۲۵-۲۹/۹۹ (اضافه وزن)		۲۰-۲۴/۹۹ (طبیعی)		زیر ۲۰ (لاغر)		BMI	
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	دسته‌ی داروی مصرفی	سدیم
۰/۱۴	۱۰/۹	۷	۲۵	۱۶	۵۱/۶	۳۳	۱۲/۵	۸	تثبیت‌کننده‌ی خلق	والپروات
۰/۳۷	۵/۹	۱	۲۳/۵	۴۰	۵۸/۸	۱۰	۱۱/۸	۲	آنتی‌سایکوتیک	فلوفنازین
۰/۸۳	۸/۹	۴	۲۴/۴	۱۱	۴۶/۷	۲۱	۲۰	۹	تیپیک	پرفنازین
۰/۴۲	۱۴/۳	۷	۲۴/۵	۱۲	۳۴/۷	۱۷	۲۸/۵	۱۳	تیوتیکسین	ریسپریدون
۰/۸۹	۱۴/۳	۵	۲۵/۷	۹	۳۷/۱	۱۳	۲۲/۹	۸	آنتی‌سایکوتیک	کلوزاپین
۰/۶۹	۵/۹	۱	۲۳/۵	۴	۴۱/۲	۷	۲۹/۴	۵	آتیپیک	الانزاپین
۰/۵۳	۱۳/۶	۳	۱۸/۲	۴	۵۴/۵	۱۲	۱۳/۶	۳	لورازپام	بنزودیازپین
۰/۴۱	۹/۶	۵	۳۲/۷	۱۷	۳۴/۶	۱۸	۲۳/۱	۱۲	کلونازپام	
۰/۲۱	۶/۳	۳	۲۷/۱	۱۳	۵۲/۱	۲۵	۱۴/۶	۷		

از نظر تعداد ارقام مصرفی، به طور میانگین ۱ تا ۶ قلم دارو برای درمان بیماران مصرف شده است که از ۱۴ بیماری که ۵ قلم و بیشتر دارو مصرف کرده بودند، ۱ نفر لاغر، ۹ نفر طبیعی، ۳ نفر دارای اضافه وزن و ۱ نفر چاق بوده است. طبق آزمون  $\chi^2$ ، از نظر آماری رابطه‌ی معنی‌داری بین BMI و تعداد ارقام داروهای تجویزی وجود نداشت ( $P = ۰/۶۶$ ).

### بحث

هدف کلی از انجام این مطالعه، تعیین ارتباط BMI در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنی با برخی از ویژگی‌های

در میان داروهای آنتی‌سایکوتیک تیپیک، بیشترین داروی مورد استفاده فلوفنازین (۱۰/۶ درصد) بود و پس از آن پرفنازین و تیوتیکسین قرار داشت؛ طبق آزمون  $\chi^2$  اختلاف معنی‌دار بین مصرف این ۳ دارو و BMI وجود نداشت.

در میان داروهای آنتی‌سایکوتیک آتیپیک ریسپریدون (۲۱/۹ درصد) و پس از آن کلوزاپین و الانزاپین قرار داشت که مصرف هیچ‌یک با BMI رابطه‌ی معنی‌دار نداشت. در میان بنزودیازپین‌ها بیشترین مصرف را لورازپام (۳۲/۵ درصد) و سپس کلونازپام داشته است که مصرف هیچ‌یک با BMI رابطه معنی‌دار نداشت.

جمعیت شناختی و بالینی بود. ویژگی‌های جمعیت شناختی که در این مطالعه ارتباط آن با BMI سنجیده شد، عبارت از سن، جنسیت و تحصیلات بیماران مبتلا به اسکیزوفرنی بود.

میانگین سن بیماران مورد مطالعه  $10 \pm 32$  سال بود. در بررسی متون انجام گرفته، سن بروز اسکیزوفرنی ۳۵-۲۵ سال برآورد گردیده است (۱۲)؛ بنا بر این، دامنه‌ی سنی به دست آمده در این مطالعه با سن بروز بیماری در دیگر مناطق جهان همخوانی دارد. از نظر جنس، در این مطالعه ۶۴/۴ درصد بیماران را مردان تشکیل می‌دادند. در اکثر مطالعات، شیوع اختلال در زن و مرد یکسان گزارش شده است (۳-۱)؛ با این وجود در مطالعه‌ی شیوع بیماری در مردان بیشتر از زنان بوده است (۱۲). در مطالعه‌ی حاضر، تفاوت شیوع اسکیزوفرنیا در دو جنس را می‌توان تا حدی به روش نمونه‌گیری، که در دسترس بوده است، منتسب نمود. طبق جدول شماره ۲، اگرچه افزایش سن با افزایش BMI در بیماران مرتبط است اما این رابطه معنی‌دار نیست؛ به عبارتی سن بیماران با BMI آنان رابطه‌ی معنی‌داری ندارد.

در مطالعه‌ی حاضر بیشترین سطح تحصیلات در بین بیماران، تحصیلات متوسطه بود؛ به طوری که ۳۶/۹ درصد بیماران دارای تحصیلات متوسطه بودند. در یک مطالعه که ۲۱۶ بیمار مبتلا به اسکیزوفرنی مورد بررسی قرار گرفتند، ۷۲/۳۴ درصد آن‌ها دارای سواد در حد دیپلم بودند (۲۱). طبق نتایج این مطالعه، میزان شیوع چاقی در افراد دارای تحصیلات مختلف، تفاوت معنی‌داری نداشت. در بعضی مطالعات، چاقی در افراد تحصیل کرده، بیشتر گزارش شده است (۲۲). شاید عدم تفاوت BMI در افراد دارای تحصیلات مختلف در مطالعه‌ی حاضر را بتوان ناشی از اهمیت بیشتر ورزش در

بین افراد تحصیل کرده دانست.

در این مطالعه، ۲۰ درصد بیماران مورد بررسی، دارای BMI زیر ۲۰، ۴۱/۹ درصد طبیعی، ۲۶/۳ درصد اضافه وزن و ۱۱/۹ درصد نیز چاق بودند. به عبارتی، ۳۸/۲ درصد بیماران اسکیزوفرن وزنی بالاتر از حد طبیعی داشتند. همچنین میانگین شاخص BMI در بیماران مورد مطالعه  $5/5 \pm 24/2$  بود که این میانگین برای مردان  $4/7 \pm 23/2$  و برای زنان  $6/4 \pm 25/2$  به دست آمد. به عبارت دیگر، بیماران مرد مبتلا به اسکیزوفرنی در مطالعه‌ی حاضر، در محدوده‌ی BMI طبیعی قرار داشتند اما مبتلایان زن اضافه وزن نشان می‌دادند. نتایج با مطالعه‌ی انجام شده در کانادا در سال ۱۹۹۶-۱۹۹۷ مغایر است. این مطالعه نشان داد که میانگین BMI در مبتلایان به اسکیزوفرنی  $29/02$  می‌باشد که این میانگین برای مردان  $28/4$  و برای زنان  $30$  بوده است (۵). همچنین این یافته با نتایج پژوهش McLeod و همکاران نیز ناهمخوان است (۲۳).

با این وجود، تحقیق کانادا نشان داد که فراوانی افراد چاق ( $BMI < 30$ ) در جمعیت بیماران اسکیزوفرنی ۳/۵ برابر فراوانی افراد چاق در جمعیت طبیعی آن جامعه بوده است (۵). این رقم به رقم به دست آمده در مطالعه‌ی حاضر نزدیک می‌باشد.

ویژگی‌های بالینی که در این مطالعه ارتباط آن‌ها با BMI بررسی شد عبارت از مدت بستری، نوع و تعداد اقامت داروهای مصرفی بود.

از دیگر نتایج تحقیق حاضر این بود که میانگین مدت بستری در بیماران دارای اضافه وزن و چاق با افراد طبیعی تفاوت معنی‌داری نداشت؛ به طوری که میانگین مدت بستری در افراد لاغر، طبیعی، اضافه وزن و چاق به ترتیب ۲، ۲/۲، ۲/۴ و ۲/۹ روز بود.

اختلال در تنظیم متابولیسم از مکانیسم‌های افزایش وزن است (۲۴، ۲۰، ۹). بسیاری از داروهای موجود جهت کاهش اشتها، با کم کردن فعالیت نوروترانسمیترهای مونوآمین مانند سروتونین، نور اپی‌نفرین و هیستامین اعمال اثر می‌نمایند. در مقابل، بسیاری از داروهای آنتی‌سایکوتیک نسل دوم باعث مهار یا کاهش فعالیت این نوروترانسمیترها شده، در نتیجه باعث افزایش اشتها می‌گردند (۲۴، ۲۰، ۹). اگرچه داروهای آنتی‌سایکوتیک آتیپیک مانند اولانزاپین، نسبت به سایر داروها اثرات بهتری نظیر افزایش کیفیت زندگی و کاهش علائم منفی دارند (۲۵) اما خطر افزایش BMI را بالا می‌برند. با این وجود، مصرف طولانی‌مدت این داروها، خطر ابتلا به دیابت تیپ ۲ را بر حسب سن افزایش نمی‌دهد (۱۸).

در نهایت، تحقیق نشان داد که در هیچ یک از دسته‌های دارویی مورد استفاده‌ی بیماران، تفاوت معنی‌داری در شاخص BMI مشاهده نشد ولی سطح معنی‌داری حاکی از تفاوت اندک این شاخص در بیماران بود. در افرادی که داروهای تثبیت‌کننده‌ی خلق مصرف می‌کردند، نزدیک به ۳۶ درصد افزایش وزن داشته، یا چاق بودند؛ افرادی که داروهای آنتی‌سایکوتیک تیپیک مصرف می‌کردند، حدود ۴۲ درصد و افرادی که داروهای آنتی‌سایکوتیک آتیپیک مصرف کردند، حدود ۲۹ درصد چاق بوده یا اضافه وزن داشتند. تعدادی از داروهای روان‌گردان (مانند اولانزاپین) می‌توانند باعث افزایش شیوع سندرم متابولیک گردند. افزایش اشتها توسط دارو، کاهش فعالیت فیزیکی و

## References

1. Sadock BJ, Sadock VA. Kaplan and Sadock's Comprehensive Textbook of Psychiatry. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2009.
2. Tiihonen J, Wahlbeck K, Lonnqvist J, Klaukka T, Ioannidis JP, Volavka J, et al. Effectiveness of antipsychotic treatments in a nationwide cohort of patients in community care after first hospitalisation due to schizophrenia and schizoaffective disorder: observational follow-up study. *BMJ* 2006; 333(7561): 224.
3. Volz A, Khorsand V, Gillies D, Leucht S. Benzodiazepines for schizophrenia. *Cochrane Database Syst Rev* 2007;(1): CD006391.
4. Allison DB, Fontaine KR, Heo M, Mentore JL, Cappelleri JC, Chandler LP, et al. The distribution of body mass index among individuals with and without schizophrenia. *J Clin Psychiatry* 1999; 60(4): 215-20.
5. Brown S. Excess mortality of schizophrenia. A meta-analysis. *Br J Psychiatry* 1997; 171: 502-8.
6. Chwastiak LA, Rosenheck RA, McEvoy JP, Stroup TS, Swartz MS, Davis SM, et al. The impact of obesity on health care costs among persons with schizophrenia. *Gen Hosp Psychiatry* 2009; 31(1): 1-7.
7. Carpinello B, Corda E, Maccioni R, Pinna F. [Schizophrenia, obesity and pharmacotherapy-associated weight gain]. *Clin Ter* 2008; 159(5): 299-306.
8. Henderson DC, Borba CP, Daley TB, Boxill R, Nguyen DD, Culhane MA, et al. Dietary intake profile of patients with schizophrenia. *Ann Clin Psychiatry* 2006; 18(2): 99-105.
9. Allison DB, Casey DE. Antipsychotic-induced weight gain: a review of the literature. *J Clin Psychiatry* 2001; 62 Suppl 7: 22-31.
10. Flire JS. Obesity. In: Fauci AS, Kasper DL, Braunwald E, Longo DL, Hauser SL, Jameson JL, et al, Editors. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 16<sup>th</sup> ed New York: McGraw-Hill; 2008. p. 340-9.
11. American Psychiatric Association. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. Washington, DC: American Psychiatric Pub; 2000.
12. Lindenmayer JP, Bernstein-Hyman R, Grochowski S. Five-factor model of schizophrenia. Initial validation. *J Nerv Ment Dis* 1994; 182(11): 631-8.
13. Kitamura T, Okazaki Y, Fujinawa A, Takayanagi I, Kasahara Y. Dimensions of schizophrenic positive symptoms: an exploratory factor analysis investigation. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci* 1998; 248(3): 130-5.
14. Kluge M, Schuld A, Schacht A, Himmerich H, Dalal MA, Wehmeier PM, et al. Effects of clozapine and olanzapine on cytokine systems are closely linked to weight gain and drug-induced fever. *Psychoneuroendocrinology* 2009; 34(1): 118-28.

15. Saarni SE, Saarni SI, Fogelholm M, Heliovaara M, Perala J, Suvisaari J, et al. Body composition in psychotic disorders: a general population survey. *Psychol Med* 2009; 39(5): 801-10.
16. Gebhardt S, Haberhausen M, Heinzl-Gutenbrunner M, Gebhardt N, Renschmidt H, Krieg JC, et al. Antipsychotic-induced body weight gain: predictors and a systematic categorization of the long-term weight course. *J Psychiatr Res* 2009; 43(6): 620-26.
17. Ujike H, Nomura A, Morita Y, Morio A, Okahisa Y, Kotaka T, et al. Multiple genetic factors in olanzapine-induced weight gain in schizophrenia patients: a cohort study. *J Clin Psychiatry* 2008; 69(9): 1416-22.
18. Saddichha S, Ameen S, Akhtar S. Predictors of antipsychotic-induced weight gain in first-episode psychosis: conclusions from a randomized, double-blind, controlled prospective study of olanzapine, risperidone, and haloperidol. *J Clin Psychopharmacol* 2008; 28(1): 27-31.
19. Novick D, Haro JM, Suarez D, Vieta E, Naber D. Recovery in the outpatient setting: 36-month results from the Schizophrenia Outpatients Health Outcomes (SOHO) study. *Schizophr Res* 2009; 108(1-3): 223-30.
20. Homel P, Casey D, Allison DB. Changes in body mass index for individuals with and without schizophrenia, 1987-1996. *Schizophr Res* 2002; 55(3): 277-84.
21. Seeman P, Lee T, Chau-Wong M, Wong K. Antipsychotic drug doses and neuroleptic/dopamine receptors. *Nature* 1976; 261(5562): 717-9.
22. Bresnahan M, Schaefer CA, Brown AS, Susser ES. Prenatal determinants of schizophrenia: what we have learned thus far? *Epidemiol Psychiatr Soc* 2005; 14(4): 194-7.
23. Aronne LJ, Segal KR. Weight gain in the treatment of mood disorders. *J Clin Psychiatry* 2003; 64 Suppl 8: 22-29.
24. McLeod HJ, Jaques S, Deane FP. Base rates of physical activity in Australians with schizophrenia. *Psychiatr Rehabil J* 2009; 32(4): 269-75.
25. Amani R. Is dietary pattern of schizophrenia patients different from healthy subjects? *BMC Psychiatry* 2007; 7: 15.
26. Munk-Jorgensen P, Ewald H. Epidemiology in neurobiological research: exemplified by the influenza-schizophrenia theory. *Br J Psychiatry Suppl* 2001; 40: s30-s32.
27. Silva dL, de Jesus MJ, Breier A, Maria CA, Ponde dS, Hotopf M. Quality of life in schizophrenia: a multicenter, randomized, naturalistic, controlled trial comparing olanzapine to first-generation antipsychotics. *J Clin Psychiatry* 2005; 66(7): 831-838.

## The Relation between Body Mass Index and Demographic and Clinical Aspects among Schizophrenia Patients

Gholamhosein Ahmadzade MD<sup>1</sup>, Motahhare Mirdamadi MD<sup>2</sup>, Fatemeh Zargar PhD<sup>3</sup>,  
Mahin Aminoroaya MD<sup>4</sup>, Arman Hemmat MD<sup>5</sup>

### Abstract

**Background:** Hyperlipidemia and overweight are more common problems in schizophrenic patients. In several studies showed the mortality in schizophrenic patients more than the general population. One of the most common problems is overweight. Body mass index (BMI) more than 30 is also associated with the use of antipsychotic drugs in patients. This study was assessed to understand the association between BMI and demographic and clinical factors such as sex, age, education, and used drugs in schizophrenia patients.

**Methods:** In descriptive study, 160 patients with detected schizophrenia were studied. In this study the frequency distribution of BMI was investigated. The data analyzed with SPSS soft ware and chi- square and ANOVA tests.

**Findings:** Twenty percent patients had a BMI under normal value, 41.9% had normal BMI, 46.3% were overweight, and 11.9% were fat. The results showed a significant relation between BMI and sex ( $P = 0.03$ ).

**Conclusion:** This study showed that BMI in schizophrenic patients, especially in women, is more than normal population. But age, type of drugs, and education does not affect BMI. Because of more BMI than normal population, we must apply an effective activity to control weight in schizophrenia patients.

**Key words:** Body mass index, Schizophrenia, Demographic and clinical aspects.

<sup>1</sup> Psychiatrist, Associate Professor, Department of Psychiatry, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

<sup>2</sup> Resident, Department of Psychiatry, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

<sup>3</sup> Student in Clinical Psychology, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

<sup>4</sup> Professor of Endocrinology, Department of Internal Sciences, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

<sup>5</sup> General Practitioner, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

Corresponding Author: Fatemeh Zargar PhD, Email: fatemehzargar@gmail.com