

شاخص‌های فرم سر در مبتلایان به اسکیزوفرنیا

رضا باقریان (PhD)*، ابراهیم اسفندیاری (PhD) و (MD)**، قربانعلی اسدالهی (MD)**، فروزان رحمانی (MSc)***

*- استادیار گروه روان‌پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان.

** - استاد گروه علوم تشریحی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان.

*** - استاد گروه روان‌پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان.

**** - مربی گروه علوم تشریحی، دانشگاه علوم پزشکی شهر کرد.

چکیده

● **زمینه و هدف:** شواهد روزافزون مبین وجود رابطه بین عوامل تاثیرگذار بر رشد و تکامل سیستم عصبی و بروز بیماری اسکیزوفرنیا عمدتاً بر مسائل مربوط به رشد در دوران پیش از تولد در کسانی که در ادامه‌ی زندگی به اسکیزوفرنیا مبتلا می‌شوند، تاکید داشته‌اند و تعدادی از مطالعات قبلی که درباره‌ی بالغین مبتلا به اسکیزوفرنیا انجام گرفته، متفاوت بوده است.

● **مواد و روش‌ها:** در این مطالعه که به صورت مورد- شاهد طراحی گردید ۱۹۵ بیمار مبتلا به اسکیزوفرنیا با ۱۹۸ فرد سالم از لحاظ، سن، جنس، قد، وزن و موقعیت اجتماعی هم‌تا گردیدند. سپس آزمودنی‌های هر دو گروه از لحاظ شاخص‌های سفالومتری مورد ارزیابی قرار گرفتند.

● **یافته‌ها:** تحلیل آماری داده‌ها نشان داد که توزیع فرم سر در دو گروه بیمار و کنترل تفاوت معناداری با یکدیگر دارند. فراوانی هاپربراکي سفالی در گروه اسکیزوفرنی به میزان معناداری بالاتر از گروه کنترل بود ($\chi^2 = 17/65$ و $P < 0/05$) ولی این تفاوت تنها در بین مردان بیمار و مردان گروه شاهد از نظر سایر شاخص‌های سفالومتری، بین دو گروه تفاوت معناداری یافت نشد ($P < 0/05$).

● **نتیجه‌گیری:** هاپربراکي سفالی معمولاً بر اثر بسته شدن زود هنگام سوجورکرونال به وجود می‌آید. یافته‌های این پژوهش توجه به نقش عوامل ژنتیک و زیستی در اتیولوژی اسکیزوفرنیا را مورد تاکید قرار می‌دهد.

● **کلید واژه‌ها:** سفالومتری، اسکیزوفرنیا، سبب شناسی.

پذیرش مقاله: ۸۵/۴/۲۰

اصلاح نهایی: ۸۵/۳/۲

وصول مقاله: ۸۵/۲/۵

تلفن: ۲۲۲۲۱۳۵

*- نویسنده مسئول: مرکز تحقیقات علوم رفتاری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

● مقدمه

دوران اخیر دانشمندی نظیر لواتر، گال، لمبوزو، ویولا، پانو، کرچمر و شلدون و سایر پژوهشگران به این موضوع پرداخته‌اند (۲).

در فرایند مطالعه رابطه بین ویژگیهای جسمانی و خصوصیات روانشناختی، برخی پژوهشگران با توجه به مشخصات پیچیده، جایگاه و نقش مهم

از دوران گذشته علاقه‌مندی به کشف ارتباط بین ویژگیهای جسمانی و خصوصیات روانشناختی وجود داشته است. بقراط قدیمی ترین نظریه را در این مورد عرضه نمود (۱). با گسترش علوم زیست شناسی و روانشناسی این تمایل فزونی یافت و در

جمع‌هم، به مطالعه رابطه ویژگی‌های ساختاری و اندازه جمع‌هم با خصوصیات روانی پرداختند (۳ و ۱). شکل پذیری جمع‌هم و اندازه آن تحت تأثیر عوامل مختلف از جمله رشد مغزی، عوارض حین تولد و عوامل بعد از تولد است. هر گونه اختلال در دوران جنینی و همین‌طور اوان نوزادی که بتواند رشد مغز را متأثر سازد بر شکل‌گیری جمع‌هم تأثیر می‌گذارد (۴).

اولین گزارش در مورد رابطه بین عوارض تولد و اسکیزوفرنیا در مجله آمریکایی روانپزشکی در سال ۱۳۳۴ چاپ گردید (۵). روزانف و همکاران در مطالعه اتیولوژی اسکیزوفرنیا به این نتیجه رسیدند که بیماری اسکیزوفرنی می‌تواند به عنوان یک سندرم کاهش نسج مغز بدلیل ترومای تولد در نظر گرفته شود (۵). از آن زمان تا سال ۱۹۵۶ هیچ مقاله‌ای در این مورد به چاپ نرسید تا اینکه در سال ۱۹۵۶ پاسامانیک و همکاران ادعا نمودند که طیفی از عوامل دوران بارداری در اثر حاملگی یا عوارض تولد می‌تواند سبب درجاتی از آسیب قبل از تولد و مرگ حین تولد تا فلج مغزی، صرع، نواقص روانی و اختلال رفتاری شود (۵).

اسکیزوفرنیا بطور جالب توجهی به عنوان یک اختلال در رشد سیستم اعصاب که اساس آن اختلال در رشد مغز به دلایل وراثتی یا اکتسابی است در نظر گرفته می‌شود (۶). سالهای اخیر شاهد پژوهشهای بسیار زیادی در مورد تروماهای اولیه و دیسمورفوژنیزیس بوده است که با ابتلاء بعدی به اسکیزوفرنیا ارتباط دارد. دو عامل جسمی که بیشترین توجه علمی را در ارتباط با اسکیزوفرنیا به خود جلب نموده است، شامل عوارض حین تولد و بدشکلی‌های مادرزادی (که اصطلاحاً به آن ناهنجاریهای خفیف جسمی گفته می‌شود) بوده است (۷). مطالعات زیادی نشان داده است که در بیماران اسکیزوفرنیک سابقه قابل توجهی از عوارض و آسیبهای اولیه از اشکال متفاوت حین تولد و دوره نوزادی وجود دارد (۷). از طرف دیگر

برخی مطالعات نیز نقش عوارض حین تولد و یا قبل از تولد را در بروز اسکیزوفرنیا مورد تردید قرار داده اند (۸). به عنوان مثال باکا و همکاران در مطالعه خود دریافتند که برخلاف مطالعات قبلی، مادران فرزندان مبتلا به اسکیزوفرنیا عوارض و ناهنجاریهای کمتری را گزارش نموده اند (۹). معه‌ذا، یافته‌های قبلی در مورد فزونی ناهنجاریهای نورولوژیک در بیماران اسکیزوفرنیک و خواهران و برادران غیرسایکوتیک آنان، سؤالاتی را در مورد علل احتمالی آن مطرح ساخته است (۱۰).

کانن و همکاران به منظور ارزیابی یافته‌های موجود در ادبیات مربوط به عوارض و ناهنجاریهای مادرزادی به عنوان ریسک فاکتور ابتلا به اسکیزوفرنیا با استفاده از روش متاآنالیز نشان دادند که سه گروه، عوارض با ابتلا به اسکیزوفرنیا ارتباط معنادار دارند: (۱) عوارض حین حاملگی (۲) رشد غیرطبیعی قبل از تولد و اندازه دور سر (۳) عوارض حین تولد. معه‌ذا، این محققین ادعا نمودند که روشهای جاری در بررسی رابطه عوارض مادرزادی و ابتلا به اسکیزوفرنیا با محدودیتهایی همراه است و اکثر مطالعات موجود از توان آماری مناسبی برخوردار نیست (۱۱).

رفکین و همکاران در مطالعه خود نتیجه گرفتند وزن مغز بیماران اسکیزوفرنیک بطور معناداری کمتر از سایرین است (۱۲). گرچه هیچ توافقی در مورد زمان وقوع و ماهیت این اختلالات مورد ادعا وجود ندارد (۱۳).

همچنین کانوچی و همکاران مدعی شدند شواهد روزافزونی متمرکز بر رشد قبل از تولد بیماران اسکیزوفرنی است و مطالعات قبلی بیانگر وزن کمتر این بیماران بوده است (۱۴). ایچکی و همکاران در مطالعه خود روی ۳۱۲ بیمار اسکیزوفرنیک و مقایسه آنان با ۵۱۲ فرد سالم و ۱۸۷ خواهر و برادر آنان که با هم جفت شده بودند به این نتیجه رسیدند که رشد قبل از تولد مغز در بیماران بطور معناداری نارس تر از گروه کنترل

بیمارستانها و مراجعین که با گروه مبتلا از لحاظ متغیرهای سن، جنس، قد و وزن، وضعیت اجتماعی همسان شدند.

تحلیل آماری نشان داد که دو گروه از لحاظ متغیرهای مذکور با یکدیگر تفاوت معناداری ندارند. در این مطالعه معیارهای ورود برای انتخاب گروه بیمار، تشخیص اسکیزوفرنیا توسط روانپزشک و برای گروه سالم، فقدان ابتلا به اسکیزوفرنیا و عدم وابستگی نسبی با بیماران اسکیزوفرنیا بود و معیارهای خروج در هر دو گروه شامل وجود هر گونه عقب ماندگی ذهنی، سن کمتر از ۱۸ سالگی، ابتلا به هر گونه بیماری مؤثر در رشد و نمو جمجمه، سابقه جراحی فک و صورت، فقدان دندانها و استفاده از دندانهای مصنوعی بود.

ابزار اندازه گیری

متر دیوار و ترازوی بسیار دقیق: توسط این ابزار قد و وزن آزمودنیهای هر دو گروه به دقت اندازه گیری شد و داده های بدست آمده در فرمهایی که شامل اطلاعات مربوط به خصوصیات دموگرافیک بود ثبت گردید.

کالیبر کشویی: در سفالومتری آزمودنیهای مورد مطالعه جهت اندازه گیری نقاط مورد نظر از کالیبر کشویی استفاده گردید. این نقاط شامل: نقطه صاف پایین پیشانی، پس سری، اونیون، گونه ای، بینی، چانه، بالای پیشانی و نقطه وسط دهان بود. ابتدا این نقاط با ماژیک علامت گذاری گردید و سپس با استفاده از کالیبر کشویی اندازه گیری شد و نهایتاً با:

استفاده از فرمول: $100 \times$ نسبت عرض سر به طول سر شاخص سر آزمودنیها تعیین گردید، سپس طبق استاندارد بین المللی، فرم سر آنان براساس طبقه بندی ذیل مشخص شد ۱- دو لیکوسفال ۲- مزونسفال ۳- براکی سفال ۴- هیپر براکی سفال.

متر مخصوص اندازه گیری دور سر: برای اندازه گیری دقیق دور سر ابتدا نقطه پس سری تعیین گردیده و سپس متر اندازه گیری را روی نقطه

است (۱۵). به علاوه چنانچه دلایل این ناهنجاریها عوامل قبل از تولد نیست، بنابر این اهمیت فرایندهای رشدی مداوم بعد از تولد را باید مورد توجه قرار داد. دو سوم رشد کلی سر بطور طبیعی بین تولد تا ۲ سال اول زندگی است (۱۲). بنابراین اینکه آیا افراد قبل از ابتلا به اسکیزوفرنیا با ناهنجاریهای حین تولد، این ناهنجاریها را در بزرگسالی نشان می دهد، هنوز مشخص نیست.

همچنین بررسی پژوهشهای گذشته نشان می دهد که علاوه بر اختلافات زیاد در یافته های این پژوهشها، اکثر این تحقیقات به بررسی اندازه دور سر بخصوص در بدو تولد محدود شده اند و شاخصهای سفالومتری (تعیین فرم سر و صورت) در این بیماران در دوران بزرگسالی را مورد توجه قرار نداده اند. بنابراین انجام مطالعه سفالومتری دقیق در این مورد می تواند رابطه بین فرم سر با ابتلا به بیماری اسکیزوفرنیا را روشن سازد.

از طرف دیگر امروزه روشهای مختلفی برای شناسایی جمجمه ابداع شده است و از شکل و اندازه جمجمه برای طبقه بندی انسانها در رشته های مختلف پزشکی استفاده می شود (۳). چه بسا شناخت و تعیین چنین رابطه ای با مطالعات سفالومتری دقیق در این بیماران طبق معیارهای بین المللی آنتروپومتری بتواند به غربالگری افراد مستعد به اسکیزوفرنیا کمک نماید. عرض سر
طول سر

● مواد و روشها

آزمودنیها: این مطالعه با استفاده از روش مورد - شاهد انجام گرفت. گروه بیمار شامل ۱۹۵ نفر (۱۰۵ مرد و ۹۰ زن) بیمار با تشخیص اسکیزوفرنیای مزمن براساس معیارهای DSMIV بودند که سابقه بستری در بخشهای روانپزشکی بیمارستانهای خورشید و فارابی داشتند. این گروه تقریباً همه بیماران بستری با تشخیص فوق الذکر در بخشهای مذکور را دربرگرفت. گروه شاهد عبارت بودند از ۱۹۸ نفر (۱۰۲ مرد و ۹۶ زن) از پرسنل این

پیشانی قرار داده، به دور سر گردانده می‌شود بطوری که متر از نقطه پس سری گذشته و مجدداً روی نقطه پایین پیشانی قرار گیرد.

داده‌های به دست آمده با استفاده از ابزارها و روش فوق الذکر با استفاده از آزمونهای آماری t مستقل و کای اسکوار مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

● یافته‌ها

تحلیل آماری داده‌های مربوط به متغیرهای وزن، قد و سن که در همسان سازی گروه‌های مبتلا و شاهد مد نظر بود، نشان داد که دو گروه بطور کلی و همینطور به تفکیک جنسیت از لحاظ این متغیرها تفاوت معناداری ندارد لذا دو گروه همتران می‌باشند.

نتایج توزیع فرم سر و فرم صورت در دو گروه بیمار و گروه کنترل در جدول شماره ۱ ارائه گردیده است. تحلیل توزیع فراوانی فرم سر (جدول ۲) در گروه بیمار و گروه کنترل با استفاده از آزمون کای اسکوار نشان داد که دو گروه بیمار و کنترل، از این لحاظ تفاوت معناداری با یکدیگر دارند ($\chi^2 = 17/65$ و $P < 0/05$) و فرم سر بسیار پهن تر، در گروه مبتلا به اسکیزوفرنیا نسبت به گروه کنترل شایعتر است. همینطور مقایسه توزیع فرم سر در مردان گروه بیمار با مردان گروه کنترل با استفاده از آزمون کای اسکوار تفاوت معناداری را نشان داد ($\chi^2 = 14/42$ و $P < 0/05$). اما این مقایسه در زنان گروه بیمار و زنان گروه کنترل، تفاوت معناداری را نشان نداد ($\chi^2 = 4/71$ و $P = 0/194$). نتایج بیانگر شیوع بیشتر فرم سر بسیار پهن در گروه مردان مبتلا به اسکیزوفرنیا نسبت به مردان گروه کنترل است.

تحلیل آماری توزیع فراوانی فرم صورت (جدول ۲) با استفاده از آزمون کای اسکوار در مقایسه گروههای بیمار و کنترل، تفاوت معناداری را نشان نداد ($\chi^2 = 4/9$ و $P = 0/29$).

همینطور تحلیل آماری مقایسه توزیع فرم صورت گروه مردان بیمار با مردان گروه کنترل ($\chi^2 = 3/4$ و $P = 0/49$) و گروه زنان بیمار با زنان گروه کنترل، تفاوت معناداری را نشان نداد ($\chi^2 = 3$ و $P = 0/055$).

جدول (۲): نتایج آزمون χ^2 در تحلیل توزیع فراوانی انواع فرم سر و صورت

گروه‌ها	χ^2	P-value
مقایسه توزیع فرم سر در گروه‌های بیمار و کنترل	۱۷/۶۵	*۰/۰۵
مقایسه توزیع فرم سر در گروه‌های مؤنث بیمار و کنترل	۴/۷۱	۰/۱۹۴
مقایسه توزیع فرم سر در گروه‌های مذکر بیمار و کنترل	۱۴/۴۲	*۰/۰۲۴
مقایسه توزیع فرم صورت در گروه‌های بیمار و کنترل	۴/۹	۰/۲۹
مقایسه توزیع فرم صورت در گروه‌های مؤنث بیمار و کنترل	۳	۰/۰۵۵
مقایسه توزیع فرم صورت در گروه‌های مذکر بیمار و کنترل	۳/۴	۰/۴۹

● بحث و نتیجه‌گیری

همانگونه که قبلاً اشاره شد، برخی پژوهشگران به رابطه بین ویژگیهای ساختاری جمجمه و خصوصیات روانشناختی توجه نشان داده‌اند. با این وجود پژوهشهای اکثر این محققین به بررسی اندازه دور سر و وزن در بدو تولد در بیماران قبل از ابتلا به اسکیزوفرنیا محدود شده‌اند و شاخصهای سفالومتری (تعیین فرم سر و صورت) در این بیماران در دوران بزرگسالی را مورد توجه قرار نداده‌اند. مطالعات بسیار اندکی در مورد فرم سر و صورت بزرگسالان مبتلا به اسکیزوفرنیا انجام گرفته است و نتایج مطالعاتی که در این مورد نیز انجام شده است، ضد و نقیض بوده است. لذا این مسئله در مورد بزرگسالان مبتلا به اسکیزوفرنیا در پرده ابهام قرار دارد. به علاوه، تفاوت‌های قابل توجهی در یافته‌های این مطالعات نیز به چشم می‌خورد. بنابراین انجام مطالعه سفالومتریک دقیق، طبق معیارهای بین المللی آنتروپومتری در این دسته از بیماران جلب توجه نمود.

فرم سر(۱۱) و رایفکین و همکاران در مورد ارتباط بین وزن مغز و ابتلا به اسکیزوفرنیا(۱۲) را تأیید می‌نماید.

شکل پذیری جمجمه و اندازه آن تحت تأثیر عوامل متعددی قرار دارد این عوامل شامل عوامل قبل از تولد(نظیر اختلالات ژنتیکی، کروموزومی، نژادی، جنسیتی، اختلالات حین بارداری، تغذیه ناکافی مادر، تروما، عفونتهای ویروسی داخل رحمی)، عوامل حین تولد(نظیر عوارض تولد و مشکلات آن، تروماهای حین تولد) و عوامل بعد از تولد(نظیر اختلالات دوران نوزادی و بعد از آن، سوء تغذیه و ضربه‌ها) می‌باشند. همه عوامل یاد شده می‌تواند بر رشد مغز تأثیر داشته باشد. شواهد بسیاری تأیید می‌کند که هر عاملی بتواند رشد مغز را متأثر سازد شکل گیری جمجمه را تحت تأثیر قرار می‌دهد. لذا فرم و اندازه جمجمه و همینطور شاخصهای سفالومتری تا حدودی می‌تواند بیانگر کیفیت و کمیت رشد مغز باشد. بنابراین، یافته‌های این پژوهش مبنی بر فراوانی بیشتر هایپربرکی سفال در نمونه بیمار اسکیزوفرنیا می‌تواند شاهد دیگری بر یافته‌ها و ادعاهای پژوهشگران فوق الذکر باشد.

پیش از این، اختلال اسکیزوفرنیا بطور جالب توجهی به عنوان یک اختلال در رشد سیستم اعصاب به دلایل ارثی یا اکتسابی مطرح بوده است. بنابراین مطالعات مربوط به شکل جمجمه و شاخصهای کمی سفالومتری در بیماران اسکیزوفرنیک به نوعی می‌تواند فرضیه نقش اختلالات رشد سیستم عصبی به ویژه مغز را به عنوان یک عامل سبب شناختی در ابتلا به اسکیزوفرنیا به آزمون بگذارد.

چه بسا که اثر فرایندهای رشد و نمود بعد از تولد به ویژه از دوران طفولیت تا بزرگسالی بر رشد مغز در شکل پذیری جمجمه نمود داشته و در بزرگسالی در فرم جمجمه جلوه گر شود.

قبل از بحث پیرامون یافته‌های این پژوهش، اشاره به برخی محدودیتهای این مطالعه ضروری است. حجم نمونه، یکی از اشکالات قابل توجه این پژوهش می‌باشد که به دلیل محدودیت زمانی امکان مطالعه بر روی تعداد بیشتری از بیماران وجود نداشت. همچنین بیماران مورد بررسی صرفاً محدود به بیماران بستری در ۳ بیمارستان شهر اصفهان شد. علیهذا ضمن اینکه این اشکالات تعمیم پذیری یافته‌های پژوهش را محدود می‌سازد نتیجه گیری احتمالی از یافته‌های این پژوهش باید با احتیاط کامل توأم باشد.

معهدا، با توجه به این محدودیتهای یافته‌های این مطالعه نشان داد که تفاوت معناداری در توزیع فرم سر بین بیماران اسکیزوفرنیک و افراد سالم وجود دارد. همچنین یافته‌های این پژوهش نشان داد که این تفاوت بین مردان اسکیزوفرنیک و مردان سالم معنادار است، اما بین زنان اسکیزوفرنیک و زنان سالم معنادار نیست. بطور کلی یافته‌ها بیانگر آنست که فرم سر بسیار پهن در گروه بیمار اسکیزوفرنیک شایعتر از گروه سالم است. همانطور که اشاره گردید، پژوهشهای قبلی عمدتاً به مطالعه اندازه دور سر حین تولد، وزن مغز در بیماران پری اسکیزوفرنیک پرداخته و یافته‌های آنها بیانگر تفاوت این بیماران از افراد سالم است. لذا، یافته‌های این مطالعه به نوعی می‌تواند نتایج مطالعات قبلی(در مورد اندازه دور سر حین تولد، وزن مغز در بیماران پری اسکیزوفرنیک) را نیز مورد تأیید قرار دهد.

نتایج این مطالعه به طور مستقیم و یا به طور غیرمستقیم، یافته‌ها و ادعاهای کانن و همکاران مبنی بر نقش کاهش نسج مغز در ابتلا به اسکیزوفرنیا(۵)، کانتور و همکاران در مورد ارتباط بین اختلال خفیف در رشد مغز و ابتلا به اسکیزوفرنیا(۶)، مک نیل و همکاران مبنی بر ارتباط بین بدشکلی‌های مادرزادی و اسکیزوفرنیا(۷)، کانن و همکاران در مورد رشد غیرطبیعی قبل از تولد و

علیهذا با توجه به این تفاوت‌های ساختاری در فرم جمجمه، یافته‌های این مطالعه می‌تواند فرضیه نواقص و مشکلات رشد مغز در دوران رشد قبل از تولد و همچنین دوران بعد از تولد را مورد حمایت قرار دهد.

جدول (۱) توزیع فراوانی و درصد فراوانی انواع فرم سر و فرم صورت در گروه‌ها

گروه‌ها	فراوانی فرم سر				فراوانی فرم صورت			
	کشیده	گرد	پهن	بسیار پهن	بسیار کشیده	کشیده	گرد	پهن
بیمار	۴۱ ٪۲۱/۰۳	۹۰ ٪۴۶	۴۱ ٪۲۱/۰۳	۲۳ ٪۱۱/۸	۴۳ ٪۲۵/۶	۵۱ ٪۳۰/۴	۳۹ ٪۲۳/۲	۳۰ ٪۱۷/۸
کنترل	۵۴ ٪۲۷/۳	۸۴ ٪۴۲/۴۲	۵۶ ٪۲۸/۲۸	۴ ٪۲	۳۸ ٪۱۹/۹	۵۱ ٪۲۶/۷	۶۳ ٪۳۳	۳۲ ٪۱۶/۸
مردان بیمار	۲۵ ٪۲۳/۸	۴۹ ٪۴۶/۷	۱۶ ٪۱۵/۲	۱۵ ٪۱۴/۳	۲۹ ٪۳۰/۵	۲۹ ٪۳۰/۵	۲۳ ٪۲۴/۲	۱۲ ٪۱۲/۶۰
مردان کنترل	۳۲ ٪۳۱/۴	۴۶ ٪۴۵/۱	۲۳ ٪۲۲/۵	۱ ٪۱	۲۷ ٪۲۷/۱	۲۳ ٪۲۳/۲	۳۵ ٪۳۵/۴	۱۱ ٪۱۱/۱
زنان بیمار	۱۵ ٪۱۶/۷	۴۲ ٪۴۶/۷	۲۵ ٪۲۷/۸	۸ ٪۸/۹	۱۴ ٪۱۹/۴	۲۲ ٪۳۰/۶	۱۵ ٪۲۰/۸	۱۸ ٪۲۵
زنان کنترل	۲۲ ٪۲۲/۹	۳۸ ٪۳۹/۶	۳۳ ٪۳۴/۴	۳ ٪۳/۱	۱۱ ٪۱۲/۱	۲۷ ٪۲۹/۷	۲۸ ٪۳۰/۸	۲۱ ٪۲۳/۱

● منابع

- سیاسی ع الف، مکتب سرشتی، مکتب ها و نظریه ها در روانشناختی شخصیت، چاپ اول، انتشارات دانشگاه تهران، سال ۱۳۵۴، ص ۱۵۹.
- سیاسی ع الف، تیپها یا انواع شخصیت، روانشناسی شخصیت، انتشارات امیرکبیر، ۱۳۵۵. ص ۳۹ و ۴-۱۴۲.
- شاملا ماری کلود. کاربرد انسان زیست شناختی، انسان شناسی زیست شناسی، تهران، نشر گستره، پائیز ۱۳۶۷. ص ۵۷-۶۱ و ۱۴۶.
- Williams & Warwick. Osteology, Grays Anatomy. Churchill Livingstone 1980; 345-346.
- Cannon M, Jones P B. murray R M. Obstetric complications and schizophrenia: Historical and meta analytic review. American journal of psychiatry. 2002; 159(T): 1080-1092.
- Cantor-Graae E. Ismail B, mcneil T F. Neonatal head circumference and related indioes of disturbed fetal development in schizophrenia patients. Schizophrenia Research. 1998; 32: 191-199.
- McNeil TF, Cantor-Graae E, Ismail B. Obstetric complications and congenital malformation in schizophrenia. Brain Res. Rev. 2000; 31(2-3): 166-78.

8. Bhugra D, Hutchinson G, Hilwig M, Takei N, Fahy TA, Neehall J, Murray RM. Pregnancy and birth complications in patients with schizophrenia in Trinidad and London. *West Indian Med J.* 2003; 52(2): 124-6.
9. Buka SL, Goldstein JM, Seidman LJ, Tsuang MT. Maternal recall of pregnancy history: accuracy and bias in schizophrenia research. *Schizophr Bull.* 2000; 26(2): 335-50.
10. Cantor-Graae E, Ismail B, McNeil TF. Are neurological abnormalities in schizophrenic patients and their siblings the result of perinatal trauma?. *Acta psychiatr scand.*, 2000; 101(2): 142-7.
11. Cannon M, Jones PB, Murray RM. Obstetric complications and schizophrenia: historical and meta-analytic review. *Am J Psychiatry.* 2003 May; 160(5): 1011-2; author reply 1012.
12. Rifkin, L, lewis S, jones, P., Toone B. murray R. Low birth weight and schizophrenia: *British journal of psychiatry*, 1994; 165(3): 357-362.
13. Hultman, C M, Ohman, A, Cnattingius S, wiesclgren I M lindstrom L H. Prenatal and neonatal risk factors for schizophrenia. *British journal of psychiatry*, 1997; 170: 128-133.
14. Kunug H, Takei N. Murray R M, Saito K, Nanko S. small head circumference at birth in schizophrenia. *Schizophrenia research.* 1997; 3: 25(1): 81.
15. Ichiki M, kunugi H, Takei N murray R M, Baba H, Arai H, etal. Intra- uterine physical growth in schizophrenia: evidence confirming excess of premature birth. *Psychological medicine*, 2000; 30(3): 597-604.