

A Review of the effect of Auditory Hallucination on Life and its Diagnosis and treatment

Farnaz Fathollahzadeh*¹, Ali Mohammadzadeh², Rezvan Rajabalipour³, Azadeh Borna⁴

1. Student Research Committee, MSc in Audiology. Department of Audiology, School of Rehabilitation, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
2. Department of Audiology, School of Rehabilitation, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
3. MSc in Audiology, School of Rehabilitation, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
4. MSc in Audiology. Taleghani Hospital, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Received: 2016.January.15 Revised: 2016. April.13 Accepted: 2016.June.21

Background and Aim: Hallucination is misunderstanding of the five senses (sight, hearing, touch, smell, and taste), which occurs in the absence of a real external stimulus understood and by the patient. Auditory Hallucination is subjective perceptions of external speech in the absence of external auditory stimuli.

Materials and Methods: The present study is based on the latest published articles and books in the field of Audiology, Psychology, and Auditory Hallucinations and the combinations of the keywords including Auditory Hallucination, Schizophrenia, Hallucination, Central Auditory System, etc. To review the latest literature about short-term exposure and noise impairment, articles since 1980 were selected from Google scholar, PubMed, Scencedirect, and Scopus using the following keywords: Schizophrenia Hallucination, Auditory Hallucination, and Central auditory system. Auditory hallucinations can affect different aspects of life. It is influenced by the factors such as psychiatric aspects. Auditory hallucination has impacts on the quality of life, and is subject to management and control of the symptoms of auditory hallucinations, the strategies to deal with it, and cultural factors. Currently there is no cure for hallucination. The use of antipsychotic drugs is the main treatment for Hallucination, which affects dopamine metabolism. Other therapies such as Cognitive-Behavioral Therapy and Enhanced Supportive Therapy and Magnetic Repeated Provocations of the Skull rTM, and Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation, will thoroughly be discussed below.

Conclusion: In general. Hallucination by itself is not a disease, but it considered as a sign of some disorders. For the patient, Hallucination is something bigger than a symptom of the disease or disorder. It can be controlled considering all the associated disorders, cultural and religious backgrounds, and family and friends support.

Keywords: Schizophrenia Hallucination, Auditory Hallucination, and Central auditory system

Cite this article as: Farnaz Fathollahzadeh, Ali Mohammadzadeh, Rezvan Rajabalipour, Azadeh Borna. A Review of the effect of Auditory Hallucination on Life and its Diagnosis and treatment . J Rehab Med. 2017; 5(4): 238- 249.

* **Corresponding Author:** Farnaz Fathollahzadeh, MSc in Audiology. Department of Audiology, School of Rehabilitation, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
Email: fathollahzadeh@sbmu.ac.ir

مروری بر اثرات توهم شنوایی بر زندگی و تشخیص و درمان آن

فرناز فتح‌اله‌زاده^{۱*}، علی محمدزاده^۲، رضوان رجبعلی پور^۳، آزاده برنا^۴

۱. دفتر تحقیقات و فن آوری دانشجویان، کارشناسی ارشد شنوایی شناسی، عضو کادر آموزشی گروه شنوایی شناسی، دانشکده علوم توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۲. عضو هیئت علمی گروه شنوایی شناسی، دانشکده علوم توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۳. کارشناسی ارشد شنوایی شناسی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۴. کارشناسی ارشد شنوایی شناسی، بیمارستان طالقانی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

پذیرش مقاله ۱۳۹۵/۰۴/۰۱

بازنگری مقاله ۱۳۹۵/۰۱/۲۵

* دریافت مقاله ۱۳۹۴/۱۰/۲۱۵

چکیده

مقدمه

توهم به معنی درک اشتباه یکی از حواس پنجگانه (شنوایی، بینایی، بویایی، لامسه و چشایی) است که در فقدان یک محرک خارجی مربوط به آن حس به وجود می‌آید و توسط شخص درک می‌شود. توهم شنوایی درک گفتار خارجی در غیاب محرک خارجی می‌باشد.

مواد و روش‌ها

مطالعه‌ی حاضر بر اساس آخرین مقالات و کتاب‌های منتشر شده در زمینه توهم شنوایی و با به کارگیری واژگان کلیدی از قبیل توهم شنوایی، اسکیزوفرنی، صداها، شنیداری و غیره، در پایگاه‌های اطلاعاتی Science Direct, Google Scholar, Pubmed و غیره مورد جستجو قرار گرفت مطالعه‌ی حاضر به موضوع توهم شنوایی می‌پردازد. توهم شنوایی بر جنبه‌های مختلف زندگی فرد تاثیر می‌گذارد و تحت تاثیر عواملی از جمله: جنبه‌های سایکوپاتولوژی، تاثیر توهم شنوایی بر کیفیت زندگی، مدیریت و کنترل علائم توهم شنوایی، استراتژی‌های مقابله با توهم شنوایی و عوامل فرهنگی در توهم شنوایی قرار می‌گیرد. در حال حاضر درمان قطعی برای توهم وجود ندارد. درمان اصلی توهم استفاده از داروهای ضدسایکوز است که بر متابولیسم دوپامین اثر می‌گذارد. از دیگر روش‌های درمانی توهم می‌توان به Cognitive-Behavioral Therapy و Enhanced Supportive Therapy و تحریک مکرر مغناطیسی از روی مجسمه rTMS Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation اشاره کرد، که در ادامه به‌طور کامل بحث خواهد شد.

نتیجه‌گیری

توهم خود به تنهایی به عنوان بیماری نیست، بلکه به عنوان نشانه‌ای از برخی اختلالات مورد توجه است. توهم برای بیمار، مسئله‌ای بزرگ‌تر از یک علامت بیماری یا اختلال درکی است که با توجه به اختلالات همراه با آن، زمینه‌های فرهنگی و مذهبی بیمار، حمایت خانواده و اطرافیان فرد قابل کنترل است.

واژه‌های کلیدی

اسکیزوفرنی؛ توهم؛ توهم شنوایی؛ سیستم شنوایی مرکزی

نویسنده مسئول: فرناز فتح اله زاده، عضو کادر آموزشی گروه شنوایی شناسی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی.

آدرس الکترونیکی: fathollahzadeh@sbmu.ac.ir

مقدمه و هدف

تعریف توهم

توهم^۱ یا پریشان‌پنداری اصطلاحی است که از لغت لاتین Allucinatio مشتق شده است و به معنی درک اشتباه یکی از حواس پنجگانه (شنوایی، بینایی، بویایی، لامسه و چشایی) است که در فقدان یک محرک خارجی مربوط به آن حس به وجود می‌آید و توسط شخص درک می‌شود^[۱]. حالتی از تغییر هوشیاری است که در آن فرد موضوعاتی را احساس و ادراک می‌کند که واقعیت خارجی ندارند ولی فرد مبتلا به توهم آنها را واقعی می‌پندارد و بر واقعی بودن آنها اصرار دارد. توهم معمولاً به عنوان یک نشانه اساسی در اختلالات روانی محسوب می‌شود.

توهم با دلایل گوناگونی ممکن است بروز کند:

(۱) توهم ناشی از بیماری‌های روانی مانند اسکیزوفرنی که در آن فرد با مشکلات شدید روانی و کناره‌گیری شدید از واقعیت‌گریبان‌گیر است.
(۲) توهم ناشی از مصرف مواد مخدر و روانگردان؛ دسته‌ای از مواد مخدر با حالتی از توهم همراه هستند و سو مصرف آنها، اختلالات توام با توهم را موجب می‌شود.

(۳) توهم ناشی از مصرف برخی از داروها مانند داروهای ضدسایکوز؛

توهم به اشکال مختلفی ممکن است در فرد دیده شود. در مطالعه‌ی حاضر به بررسی توهم شنوایی پرداخته می‌شود.

مواد و روش‌ها

مطالعه‌ی حاضر، مروری بر اساس آخرین مقالات و کتاب‌های منتشر شده در زمینه توهم شنوایی، با به کارگیری واژگان کلیدی انگلیسی Auditory Voice، Schizophrenia، Hallucination و واژگان کلیدی فارسی از قبیل توهم شنوایی، اسکیزوفرنی، صداهای شنیداری، در پایگاه‌های اطلاعاتی PubMed، ProQuest Web of Knowledge، Scopus، Ovid، Science Direct و Google Scholar مورد جستجو قرار گرفت. تمامی مقالات موجود، بر اساس معیارهای ورود از جمله در دسترس بودن چکیده یا متن کامل مقاله در محدوده زمانی سال ۱۹۸۱ تا ۲۰۱۶ مورد بررسی نهایی قرار گرفت. مقالاتی که به زبان دیگری غیر از فارسی و انگلیسی نگارش شده بود و در محدوده زمانی جستجو قرار نداشتند از مطالعه حذف شدند. در نهایت از کل ۱۴۷ مقاله، ۷۴ مقاله انتخاب و مورد بررسی قرار گرفت. جهت بررسی بیشتر با خواندن هر مقاله مرتبط، تمامی مقالات مرتبط با آن و ارجاعات داده شده نیز بررسی شدند.

توهم شنوایی

توهم شنوایی درک گفتار خارجی در غیاب محرک خارجی می‌باشد. که با دلایل گوناگونی ممکن است بروز کند. برخی از بیماران مبتلا به توهم شنوایی صداهایی را می‌شنوند که وجود خارجی ندارد و افراد دیگر قادر به شنیدن آنها نیستند. محتوای این نوع توهم در برخی اوقات ممکن است مهم و خطرناک باشد، چون اغلب این بیماران صداهایی را می‌شنوند که دستورات انجام کارهای خطرناک مثل ضرب و جرح و کشتن دیگران، اقدامات خطرناک مثل آتش سوزی و خرابکاری را به آنها می‌دهد. صداها ممکن است مربوط به افراد خانواده و یا افراد غریبه باشد. محدوده گفتار می‌تواند از تک کلمه، عبارت کوتاه تا مکالمات متغییر باشد و به غیر از گفتار به صورت صدای موسیقی، دست زدن، صداهای بلند و محکم و یا صداهای محیط باشد^[۲].

بروز توهم شنوایی شامل سه قسمت است: فاز آغازین، فاز سازمان‌دهی، و فاز تثبیت. در فاز آغازین بیمار دچار ترس می‌شود زیرا تجربه بدی از صدا دارد. در مرحله سازمان‌دهی، بیمار سعی در مقابله با توهم دارد تا اینکه در فاز تثبیت شخص یاد می‌گیرد که چگونه با صدا کنار بیاید و زندگی عادی خود را ادامه دهد^[۳].

در این بخش جنبه‌های مختلف توهم شنوایی مورد بررسی قرار می‌گیرد:

(۱) جنبه‌های سایکوپاتولوژی

در اکثر مطالعاتی که در زمینه جنبه‌های سایکوپاتولوژی توهم شنوایی انجام گرفته است، ارتباطاتی بین ضربه روحی و توهم شنوایی مشاهده گردید^[۴-۷]. در مطالعه‌ای که Whitfield در سال ۲۰۰۵ در سن‌دیگو در طی چهار سال بر روی ۵۰۰۰۰ بیمار سایکوز انجام داد، گزارش کرد که در ۶۴٪ از بیماران حداقل یکبار ضربه روحی (سو استفاده جنسی، سو استفاده جسمی، سو استفاده احساسی و استعمال مواد مخدر) را در زمان خردسالی‌شان داشته‌اند^[۸].

^۱.Hallucination

در مطالعات مشابه Hardy^[۹] و Andrew^[۱۰] در انگلستان Oulis^[۱۱] در یونان، Serper^[۱۲] در آمریکا^[۱۳] و Lysaker^[۱۳] در آمریکا بر روی بیمار سایکوز مطالعاتی انجام دادند، در بیمارانی که تجربه ضربه‌های روحی داشتند، ۶/۳۰٪ آنها تجربه توهم شنوایی نیز داشتند که با ضربه روحی‌شان در ارتباط بود. به نظر می‌رسد که توهم شنوایی بیماران با تاریخچه زندگی آنها در ارتباط باشد.^[۹-۱۳]

Nayani در مطالعه‌اش به ارتباط بین محتوای توهم شنوایی و صداها اشاره کرد، و بیان کرد که افراد جوان تمایل دارند صدای جوان را بشنوند^[۱۴] Asaad در مطالعه‌ای که در آمریکا انجام داد به این نتیجه رسید که محتوای صدایی که شنیده می‌شود با نمودی از محرکات درونی انسان است. به عنوان مثال بیماری که احساس گناه می‌کند، صدایی که پیغام‌های نکوهشی دارند را می‌شنود^[۱۵] اما Birchwood در مطالعه‌ی خود که بر روی ۵۹ بیمار با سابقه توهم شنوایی انجام داد، ادعان داشت که محتوای توهمات شنوایی بستگی به بی‌احترامی، به حاشیه رانده شدن بیمار در تعاملات اجتماعی‌اش دارد.^[۱۶]

۲) تاثیر توهم شنوایی بر کیفیت زندگی

بیماران با سابقه توهم شنوایی (بدون در نظر گرفتن مشکلات روحی روانی)، احساس خشم، غضب، آزرده‌گی، پریشانی و آشفتگی دارند، به‌خصوص اگر توهم شنوایی مکرر برایشان اتفاق بیافتد.^[۱۷] اکثر بیماران در این حالت دچار استرس و خشم می‌شوند و نمی‌توانند کارهای روزمره را انجام دهند. Nayani و Birchwood نیز در مطالعاتشان بیان کردند که دلیل عدم کنترل و غلبه فرد بر صداها درک شده، بیمار دچار استرس می‌شود.^[۱۴، ۱۶] Close & Garety در مطالعه خود بر روی ۳۰ فرد دارای اسکیزوفرنی و توهم شنوایی بیان کردند، که بیمار اعتماد به نفس خود را به دلیل احساس بی‌ارزش بودن و نداشتن امید به آینده از دست می‌دهد.^[۱۸]

در مطالعه‌ای مشابه که توسط England در آمریکای شمالی انجام شد در ۳۸۷ فرد اسکیزوفرنی که دچار توهم شنوایی بودند، ارتباط معناداری را بین درک صدای توهم شنوایی و اعتماد به نفس و کیفیت زندگی بیان کرد. شواهد نشان می‌دهد در افرادی که دارای توهم شنوایی با محتوای منفی هستند، اعتماد به نفس و کیفیت زندگی کاهش پیدا خواهد کرد.^[۱۹-۲۰]

در مطالعه دیگری که در هند در سال ۲۰۰۹ انجام گرفت، و سطح کیفیت زندگی سلامت روانی ۱۰۲ فرد دارای اسکیزوفرنی مورد بررسی قرار گرفت. افرادی که دچار توهم شنوایی بودند، عملکرد اجتماعی و احساسی کمتری داشتند، که این خود باعث از دست دادن شغل و مشکل در روابط اجتماعی‌شان می‌شد.^[۲۱، ۲۲]

تجربه توهم شنوایی تنها به پیغام‌هایی با محتوای منفی و عواقب منفی احساسی منجر نمی‌شود. در یک مطالعه مقطعی که در اسپانیا بر روی ۱۴۰ فرد اسکیزوفرنی که بستری نبودند و سابقه توهم شنوایی داشتند انجام شد، ۲۸٪ آنها اعلام کردند که صداها شنیداری حاوی پیغام‌های مثبتی است، و آنها می‌توانند آن را کنترل کنند. محدودیت تحقیق حاضر این بود که داده‌ها، جمع‌بندی تجربیات این افراد بود، به جای اینکه تجربیات واقعی آنها در هنگام مواجهه با این پدیده باشد.^[۲۳]

ماهیت مثبت بودن وجود این صداها در مطالعه‌ی Falloon در سال ۱۹۸۱ نیز مشاهده گردید. یک سوم ۴۰ بیمار اسکیزوفرنی بیان کردند که به خاطر مثبت بودن ماهیت توهم شنوایی می‌توانند با آن کنار بیایند.^[۲۴]

۳) مدیریت و کنترل علائم توهم شنوایی

یکی از استراتژی‌های کنترل توهم، مدیریت توسط خود فرد است. در مطالعه‌ای که Feder در آمریکا انجام داد، گزارش کرد گوش دادن به رادیو توسط هدفون یکی از راه‌های مقابله با توهم است.^[۲۵]

در مطالعه مشابهی که در انگلستان انجام شد، بیمار ۵۳ ساله‌ای که سابقه توهم داشته است، بیان کرد که با گوش دادن به رادیو، موزیک، داستان‌های صوتی، تکرار توهم کاهش یافته است، اما گوش دادن به صدای مونولوگ یا مکالمه اثری بر کاهش تکرار توهمش ندارد.^[۲۶]

در مطالعه موردی Johnston که در سال ۲۰۰۲ انجام شد، وی گزارش کرد بیماری که سابقه ۱۲ سال توهم شنوایی داشته است، توهم با استفاده از هدفون و رادیو در طول سه هفته بهبود پیدا کرده است. در طول این سه هفته، در هفته اول بدون هیچ درمانی، در هفته دوم با استفاده از موزیک پلیبرهای شخصی و در هفته سوم با کنترل درمان، بیمار توانسته است توهم خود را بهبود بخشد.^[۲۷]

در مطالعه‌ی Tsai که در سال ۲۰۰۵ در تایوان انجام شد، از ۲۰۰ فرد دارای توهم شنوایی راجع به نحوه مدیریت توهم سوالاتی پرسیده شد. اکثر بیماران به نادیده گرفتن صدا، مشارکت در کارهای دیگر و پذیرش یا مجادله با صدا اشاره کردند.^[۲۸]

علاوه بر مدیریت فردی، درمان‌های گروهی نیز راه‌حلی برای مقابله با توهم شنوایی است. در مطالعه‌ی Bentall (۱۹۹۴)، تاثیر درمان درکی-رفتاری^۲ بر مدیریت توهم را مورد بررسی قرار داده است. شش فرد که دارای توهم شنوایی دائمی بودند، در جلسات گروهی راجع به نوع توهم و ویژگی‌هایش با هم صحبت می‌کردند. سه نفر از آنها بیان کردند که پس از جلسات درمانی، مدت زمان و تعداد دفعات توهم شنوایی و استرس شان کاهش یافته است.^[۲۹]

Wykes (۱۹۹۹) در مطالعه‌ی خود که در انگلستان انجام داد، ۲۱ فرد دارای توهم شنوایی را مورد بررسی قرار داد. این افراد طی شش جلسه تحت درمان درکی-رفتاری بودند، نتایج نشان داد که جلسات درمانی تاثیر مطلوبی بر کاهش استرس ناشی از توهم شنوایی و افزایش مقابله با آن دارد.^[۳۰]

در مطالعه دیگر Wyker (۲۰۰۵) ۴۵ فرد دارای توهم و ۴۰ فرد به عنوان گروه کنترل مورد بررسی قرار گرفت. وی فعالیت‌های اجتماعی، ویژگی‌های توهم و اعتماد به نفس را مورد بررسی قرار داد. در این میان تنها فعالیت‌های اجتماعی فرد با استفاده از جلسات درمانی درکی-رفتاری بهبود یافت. البته وی اذعان داشت که این بهبود احتمالا به دلیل حضور آن‌ها در جلسات درمانی گروهی بوده است، نه درمان درکی.^[۳۱]

در مطالعه‌ی Chadwick (۲۰۰۰) تاثیر درمان درکی-رفتاری بر باور فرد در مورد کنترل توهم شنوایی‌اش مورد بررسی قرار گرفت. بیست و دو فرد در هشت جلسه یک ساعته تحت درمان قرار گرفتند. در طول درمان بیماران راجع به توهم شنوایی‌شان و نحوه کنترل آن صحبت می‌کردند. پنج هفته بعد از درمان مشاهده شد که کنترل توهم توسط بیماران به‌طور چشمگیری افزایش یافته است، اگرچه تاثیری بر روی نوع علائم توهم دیده نشد.^[۳۲]

Buccheri در مطالعه‌ی خود جهت بررسی تاثیر مدیریت و کنترل علائم رفتاری از تکنیک‌های متفاوتی از جمله دوری از مصرف مواد، مشغول بودن، صحبت با دیگران، تماشای تلویزیون، گوش دادن به صداهای آرامش بخش، ریلکس کردن، استفاده از داروهای درمانی و استفاده از پلاگ‌های گوشی اشاره کرد. وی ۶۲ فرد دارای توهم شنوایی را به مدت ۱۰ جلسه، تحت درمان گروهی قرار داد، با توجه به انجام تکنیک‌های بالا، کاهش چشمگیری در بروز توهم در یافته‌ها نشان داده شد. از میان این تکنیک‌ها صحبت کردن با دیگران و استفاده از پلاگ‌های گوشی بیشترین کاهش را در بروز توهم داشت. همچنین شرکت کنندگان بیان کردند شرکت در جلسات گروهی استرس آنها را کاهش می‌دهد.^[۳۳] Buccheri یک سال بعد بیماران مطالعه قبلی خود را مورد بررسی قرار داد و گزارش کرد که در کل بیماران با استفاده از استراتژی‌های مختلف مقابله با توهم شنوایی توانسته‌اند شدت، بلندی، پریشانی و تعداد دفعات تکرار توهم را کاهش دهند.^[۳۴]

۴) استراتژی‌های مقابله با توهم شنوایی

افراد دارای توهم شنوایی، دچار استرس و نگرانی هستند، Carter در مطالعه‌ی خود ۱۰۰ فرد دارای توهم شنوایی را مورد بررسی قرار داد. ۶۶٪ شرکت کنندگان، از استراتژی‌های فردی مخصوص به خود در دو سطح رفتاری (مصرف دارو و خوابیدن) و سطح فکری (حواس پرتی و تمرکز بر روی چیزهای دیگر) استفاده می‌کردند، ۶۹٪ شرکت کنندگان اظهار داشتند که در استفاده از این استراتژی‌ها موفق بوده‌اند. Carter در انتها بیان کرد که رابطه معناداری بین مدت زمان توهم شنوایی و نوع استراتژی به‌کار گرفته شده، وجود ندارد.^[۳۵]

در مطالعه دیگری که در ژاپن انجام شد، ۱۴۴ فرد مورد ارزیابی قرار گرفتند، نتایج نشان داد که صحبت کردن با دیگران و سرگرمی‌هایی از قبیل بازی کردن، از استراتژی‌های مفید مقابله با توهم است. گوش دادن به موسیقی به‌خصوص موزیک ملایم و آرامش‌بخش نسبت به تماشای تلویزیون، اثر تقابلی بیشتری دارد.^[۳۶]

افرادی که استراتژی مختلفی استفاده می‌کنند، نسبت به افرادی که فقط از یک استراتژی استفاده می‌کنند، در مقابله با توهم خود موفق‌تر هستند. گاهی زمینه‌ی فرهنگی فرد نیز در نوع استراتژی دخالت دارد. در مطالعه‌ی wahass یافته‌ها نشان داد که بیمارانی که در کشور انگلستان زندگی می‌کنند، از تکنیک‌های فیزیولوژیکی و استراتژی حواس پرتی بیشتر استفاده می‌کنند، درحالی‌که بیمارانی که در عربستان زندگی می‌کنند به رویکردهای مذهبی بیشتر تمایل دارند.^[۳۷]

کنسرسیوم بین‌المللی به نام HVN^۳ در سال ۱۹۹۳ توسط پروفیسور ماریس روم تاسیس شد و هدف او تشکیل مکانی برای افرادی بود که دچار توهم شنوایی شده‌اند و در این مکان این افراد می‌توانند تجارب خود جهت مقابله با توهم‌شان را در اختیار یکدیگر قرار بدهند و اینکه چگونه زندگی خود را کنترل کنند.^[۳۸]

ایجاد کمپین‌ها و گروه‌هایی برای این افراد و آشنایی آنها با یکدیگر می‌تواند کمک زیادی در مقابله با توهم برای آن‌ها باشد. در اختیار گذاشتن تجربیات و صحبت کردن و ملاقات افراد همدرد یکی از راهکارهای موثر برای کنترل و مدیریت توهم است.

² Cognitive Behavioral Therapy

³ Hearing Voice Network

۵) فرهنگ و توهم شنوایی

توهم شنوایی تحت تاثیر فرهنگ فرد قرار می‌گیرد. مطالعات زیادی در مورد توهم شنوایی و فاکتورهای فرهنگی انجام شده است. تاثیرگذارترین مطالعه در سال ۱۹۸۴ توسط Ndetei در کنیا بر روی افراد اسکیزوفرنی دچار توهم شنوایی انجام شد. ۵۹۳ نفر دچار اسکیزوفرنی با زمینه فرهنگی متفاوت مورد بررسی قرار گرفتند. او به این نتیجه رسید که میزان توهم شنوایی در آفریقایی‌ها، هندی‌های غربی و فرهنگ آسیایی نسبت به فرهنگ غربی بیشتر است.^[۳۹]

Thomas در سال ۲۰۰۷ مطالعه را با هدف بررسی رابطه ویژگی‌های دموگرافیک بیماران و نمود توهم در دو گروه (آمریکا و هندوستان) انجام داد. ۸۰۷ فرد دچار اسکیزوفرنی همراه با توهم در هندوستان و ۴۸۰ نفر در آمریکا مورد بررسی قرار گرفتند. یافته‌ها نشان داد که بروز توهم در هندوستان بیشتر تحت تاثیر زمینه فرهنگی جامعه و فرد است تا شدت بیماری. به دلیل تعداد بالای نمونه‌ها، مطالعه‌ی حاضر و پرسش‌نامه مناسب با روایی و پایایی بالا، می‌توان نتایج تحقیق پیش‌رو را تعمیم داد.^[۴۰]

مطالعات زیادی در رابطه توهم و زمینه فرهنگی بیمار انجام شده است. در برخی از مطالعات به این مطلب اشاره شده است که بیماران صدای آشنایانی که فوت کرده بودند را می‌شنیدند. برخی از آنها اعتقاد داشتند که آن صداها نه تنها از آنها حمایت می‌کند، بلکه آنها را راهنمایی و محافظت نیز می‌کند.^[۴۱-۴۳]

هنر؛ وسیله‌ای برای بیان احساسات و توصیف توهم شنوایی

افرادی که توهم شنوایی را تجربه کرده‌اند، گاهی اوقات توصیف صدا و چیزی که می‌شنوند، برایشان بسیار مشکل است. هنر وسیله‌ای برای بیان احساسات درونی فرد است. مطالعات کمی در زمینه هنر و توهم شنوایی انجام شده است. استفاده از شعر و به‌کارگیری استعارات و تشابهات کمک زیادی به این افراد می‌کند.^[۴۴-۴۷]

مطالعات عصب شناختی

تاکنون مطالعات زیادی در زمینه توهم شنوایی و درگیری بخش‌های مختلف مغز انجام شده است که در اینجا به برخی از آنها اشاره می‌شود. در مطالعه‌ای که Silbersweig بر روی شش بیمار اسکیزوفرنی توسط دستگاه fMRI و PET Scan انجام داد، گزارش کرد که در ۵ فرد که بدون مصرف دارو، فقط توهم شنوایی داشته‌اند، افزایش فعالیت در هسته‌های ساب کورتیکال (thalamic, striatal)، ساختارهای لیمبیک به‌خصوص هیپوکامپوس، و ناحیه پارالیمبیک (parahippocampal and cingulate, as well as orbitofrontal cortex) دیده شد. در فردی دیگر که همزمان توهم شنوایی و بینایی داشت، تغییراتی در کورتکس بینایی، شنوایی و شبکه ساب کورتیکال مشاهده گردید. فعالیت در ساختارهای عمیق مغز باعث ایجاد یا تغییر توهم می‌شود و نواحی نئوکورتیکال می‌تواند باعث تغییرات محتوایی درکی شود.^[۴۸]

Gaser و همکارانش در مطالعه‌ی خود به رابطه شدت توهم شنوایی و نقص ساختارهای مغزی پرداختند. آنها توسط deformation-based morphometry (DBM) و morphometry (DBM) و novel automated whole-brain morphometric technique جهت شناسایی نقص ساختارهای سفید و خاکستری مغز توسط MRI بر روی ۸۵ بیمار اسکیزوفرنی پرداختند. وی گزارش کرد که ارتباط معناداری بین کاهش حجم ژيروس تمپورال عرضی چپ-هشل (کورتکس اولیه شنوایی) و ژيروس supramarginal چپ و همچنین middle/inferior right prefrontal gyri وجود دارد. این نشان‌دهنده غیرطبیعی بودن ساختاری در افراد با توهم شنوایی است و تغییرات مخصوص توهم در نواحی شبکه frontotemporal برای پردازش اطلاعات شنوایی و زبان است.^[۴۹]

در مطالعات دیگر که بر روی افراد اسکیزوفرنی انجام شده است در مقایسه با گروه شاهد، افزایش حجم ماده سفید تمپورال، ماده خاکستری فرونتال و ماده خاکستری تمپورال در نتایج MRI گزارش شد. احتمالاً توهم شنوایی در افراد اسکیزوفرنی می‌تواند به دلیل نوروپاتولوژی غیرطبیعی در قسمت‌های تمپورال و فرونتال مغز باشد.^[۵۰-۵۲]

McGuire در مطالعه‌ی خود از توموگرافی با تابش تک فوتونی^۴ (SPET) برای بررسی جریان خون مغز و شناسایی نواحی از مغز که هنگام توهم شنوایی فعال‌تر هستند، استفاده کرد. وی ۱۲ مرد اسکیزوفرنی را مورد بررسی قرار داد. بعد از ۱۹ هفته پس از بهبودی، اسکن را مجدداً تکرار کرد. جریان خون در ناحیه بروکا هنگام توهم بیشتر از زمان بهبودی بود. وی گزارش کرد جریان خون در کورتکس جلویی چپ cingulate و ناحیه لوب تمپورال چپ

⁴ Single-Photon Emission Tomography

بیشتر است، اما این تفاوت قابل چشمگیر نبود. وی در نهایت اعلام کرد احتمالاً توهم شنوایی با افزایش فعالیت نواحی کورتیکال به خصوص زبان در ارتباط است.^[۵۳]

Barta و همکاران در مطالعه‌ی خود توسط MRI اعلام کردند که تحریک مستقیم ساختارهای لوب تمپورال جانبی در نواحی فوقانی ژيروس تمپورال باعث توهم می‌شود. در قسمت فوقانی ژيروس تمپورال کاهش حجم دیده می‌شود. این کاهش حجم با شدت توهم شنوایی به شدت ارتباط دارد.^[۵۴] Woodruff بررسی کرد که آیا عملکرد غیرطبیعی ناحیه زبان در کورتکس تمپورال افراد اسکیزوفرنی، باعث بروز توهم شنوایی می‌شود؟ و آیا توهم شنوایی مانع دریافت دیگر سیگنال‌های خارجی گفتار می‌شود؟ وی توسط fMRI سطح اکسیژن خون وابسته به سیگنال که توسط شنوایی درک می‌شود را در سه گروه بررسی کرد. گروه اول ۸ فرد اسکیزوفرنی دارای توهم شنوایی، که اخیراً دچار توهم نشده بودند، ۷ فرد اسکیزوفرنی بدون سابقه توهم و ۸ فرد سالم. مقایسه دو گروه اسکیزوفرنی نشان داد که رابطه معناداری در فعالیت‌های مغزی آنها هنگام ارائه سیگنال گفتاری خارجی وجود ندارد. یافته‌ها کاهش فعالیت کورتکس تمپورال چپ و افزایش فعالیت کورتکس تمپورال راست به درک محرکات گفتاری را در افراد دارای اسکیزوفرنی نشان داد. به طور کلی توهم باعث کاهش فعالیت نواحی قشری تمپورال چپ می‌گردد، که این خود باعث هم‌پوشانی با پردازش طبیعی محرکات گفتاری خارجی می‌شود که احتمالاً به دلیل رقابت منابع نوروفیزیولوژیک موجود است.^[۵۵]

توهم در سالمندان

در برخی از سالمندانی که دچار دمانس می‌شوند، علائمی از توهم شنوایی و بینایی وجود دارد. توهم همچنین در افرادی که دچار آلزایمر شده اند نیز اتفاق می‌افتد. زمانی که سالمندان دچار توهم می‌شوند ممکن است دچار ترس شوند. در این حالت نباید آنها را تنها گذاشت و با آنها جر و بحث کرد. و باید سعی در آرام کردن آنها کرد.^[۵۶]

گاهی توهم ناشی از اثر جانبی داروهای است که سالمندان مصرف می‌کنند (برخی داروهای ضد افسردگی و داروهای پارکینسون، ضد دمانس)، برخی از بیماری‌هایی از قبیل تب، تشنج، میگرن و سکنه مغزی نیز باعث توهم می‌شود. در چنین حالتی ابتدا باید با پزشک فرد سالمند مشورت شود. به خصوص مواردی که فرد سالمند دچار توهم در چند حس، به صورت همزمان می‌شود.^[۵۷]

در مطالعه‌ای که Inzelberg بر روی ۱۲۱ فرد دچار پارکینسون انجام داد، توسط آزمون SMT^۵ وضعیت درکی آنها را مورد بررسی قرار داد. توهم شنوایی توسط ۳۷٪ افراد گزارش گردید، فقط ۲۹٪ توهم بینایی داشتند و ۸٪ این افراد توهم شنوایی و بینایی هم‌زمان داشتند، اما اظهار داشتند که توهم شنوایی بیشتر برایشان اتفاق می‌افتد که مربوط به صدای انسان است. در ۱۰ نفر از بیماران دچار توهم، سابقه افسردگی و در ۶ نفر دیگر سابقه مشکلات روانی نیز گزارش شده بود. وی در نهایت به این نتیجه رسید که در سنین بالا و در بیماران دچار پارکینسون، اختلال درکی به صورت توهم بینایی و شنوایی اتفاق می‌افتد.^[۵۸]

در مطالعه‌ای دیگر توهم شنوایی توسط ۳۹/۸-۲۴/۸٪ از بیماران مبتلا به بیماری پارکینسون گزارش شده است. علائمی از قبیل اختلال شناختی، افسردگی و اختلالات خواب همراه با توهم در بیماران مبتلا به پارکینسون نیز گزارش شد. توهم در این افراد معمولاً غیر تهدیدکننده و بی‌خطر است. حتی در برخی از بیماران باعث سرگرم شدن بیماران می‌شود! توهم ممکن است شامل احساس حضور افراد یا حیوانات یا احساس شناور شدن باشد.^[۵۷]

در مطالعه‌ی Chaudhury میزان شیوع توهم در بیماری آلزایمر در حدود ۱۲-۵۳٪، گزارش شده است که اغلب توهمات بینایی هستند، اگر چه توهمات شنوایی، لامسه و بویایی نیز مشاهده شده است. توهم در مراحل متوسط تا شدید بیماری شایع‌ترین است و به نظر نمی‌رسد در مرحله آخر این اختلال رخ دهد.^[۵۷]

توهم در بیماری‌های مربوط به گوش

توهم شنوایی در بیماران مبتلا به کم‌شنوایی دوطرفه و یک‌طرفه گزارش شده است. همچنین در بیمارانی که از بدو تولد دوطرفه ناشنوا هستند نیز، توهم گزارش شده است. محدوده صداهایی که شنیده می‌شود از صداهای نامنظم، موسیقی‌های بدون کلام، آهنگ تا صدای کامل انسان را شامل می‌شود.

توهم فیزیولوژیک

توهمات بیولوژیکی و فیزیولوژیکی توهمات هستند که به واسطه اختلالات غدد و هورمون‌های بهم ریخته ناشی از آنها به وجود می‌آید. ترشحات بالای غده تیروئید نیز باعث توهمات فیزیولوژیکی شده و فرد را وادار به واکنش‌های نامتناسب با محرک‌های محیطی و اطراف می‌گرداند. همین‌طور اختلال غده هیپوفیز، غده فوق کلیوی و غده آمیگدالا نیز از این دسته توهمات را باعث می‌شوند. توهمات طبیعی یا فیزیولوژیک دو نوع است. Hypnogogic: بروز

⁵ Short mental test

توهم‌های بینایی و شنوایی زمان به خواب رفتن، به این خاطر که کاهش فعالیت‌های قشر مخ کندتر از کاهش سطح هوشیاری است. Hypnopompic بروز توهم‌های بینایی و شنوایی در هنگام بیدار شدن، به این خاطر که کاهش فعالیت‌های قشر مخ کندتر از کاهش سطح هوشیاری است.

درمان

در حال حاضر علاوه بر راه‌های مقابله با توهم که توضیح داده شد، تجویز برخی از داروها، تحریک مکرر مغناطیسی از روی جمجمه، موسیقی/نویز درمانی، آموزش‌های روانی^۶ و درمان رفتاری-درکی^۷ جهت درمان و کاهش علائم توهم به کار می‌رود.^[۵۷]

درمان‌های دارویی چالش برانگیز است. زیرا اطلاعات کنونی ما محدود است و مشخص نیست که چگونه داروهای CNS مانند داروهای ضدسایکوز بر روی تجربه فرد و نوروفیزیولوژی توهم تاثیر می‌گذارد. ۲۵٪ تا ۳۰٪ افراد دارای توهم شنوایی به داروهای ضدسایکوز مقاوم هستند.^[۵۷]

Johnsen در مطالعه‌ی خود به مروری تاثیر داروهای ضدسایکوز بر فعالیت‌های مغزی توسط fMRI در افراد دارای توهم شنوایی پرداخته است. وی در ابتدا به عواملی که باعث پیشرفت توهم شنوایی می‌شود، پرداخته است. شواهد اخیر نشان داد که سطح اکسیژن خون به تاثیر داروهای ضدسایکوز بستگی دارد، اما مطالعات در مورد نوروفارماکولوژی توهم شنوایی محدود است.^[۵۹]

Shiotsuki در مطالعه‌ی خود به معرفی بیماری پرداخت که برای درمان افسردگی خود از داروی ترازودون و ریسپرودون^۸ استفاده می‌کرد، وی پس از مصرف دارو هنگام خواب دچار توهم شنوایی می‌شد، اما هنگام استفاده از داروی های blonanserin و paliperidone دچار این حالت نمی‌شد. پس از قطع مصرف داروی ترازودون و کاهش ریسپرودون توهم شنوایی وی کم و قطع شد.^[۶۰]

تحریک مکرر مغناطیسی از روی جمجمه

تحریک مکرر مغناطیسی از روی جمجمه (rTMS) یک روش بیولوژیکی درمان توهم است که فعالیت عصبی ناحیه کورتیکال را تغییر می‌دهد. تحریک مغناطیسی از روی جمجمه، یک شیوه ایمن و غیرتهاجمی است که از طریق ارسال پالس‌های مغناطیسی فعالیت ناحیه قشری مورد تحریک را تغییر و با ایجاد تغییراتی در سطح گلوکز و فعالیت‌های انتقال دهنده عصبی موجب تاثیراتی در آن ناحیه می‌شود. به‌طور رسمی Barker در سال ۱۹۸۵ در دانشگاه شفیلد انگلستان تاثیر بخشی تحریک مغناطیسی کرتکس حرکتی روی انسان را نشان داد.^[۶۱] اولین دستگاه TMS قابلیت تحریکات کمتر از یک پالس در هر ثانیه (یک هرتز) را داشت. در واقع اولین مطالعات مربوط به تحریکات با فرکانس پایین بود.^[۶۲] وقتی میدان مغناطیسی وارد مغز می‌شود، جریان الکتریکی ثانویه ایجاد می‌شود، که این خود باعث تغییر بار الکتریکی سلول‌های عصبی می‌شود. دستگاه‌های امروزی می‌توانند حد فاصل ماده سفید و خاکستری مغز را تحریک کنند.^[۶۳-۶۵]

در جدیدترین مطالعه‌ای که توسط Rey در سال ۲۰۱۵ انجام شد، ۴۰ فرد دارای توهم شنوایی را با استفاده از rTMS فرکانس پایین در طول ۶ هفته تحت درمان قرار داد. وی به یک گروه ۲۰ نفره قبل از ارائه rTMS فرکانس پایین، rTMS فرکانس بالا ارائه داد و گروه دوم را فقط در معرض rTMS فرکانس پایین قرار داد. در نهایت وی نتیجه گرفت که تفاوت معناداری بین این دو روش در درمان توهم وجود ندارد، اما به نظر می‌رسد که در گروه اول بلندی توهم با سرعت بیشتری کاهش می‌یابد.^[۶۶]

Schulz (۲۰۱۵) بیمار خود را در طی بیست جلسه توسط rTMS با فرکانس یک هرتز در ناحیه کورتکس temporo-parietal تحت درمان قرار داد تا فعالیت متابولیکی این ناحیه افزایش یابد. بیمار به داروهای سایکوزیک و برنامه درمان شناختی-رفتاری^{۱۰} مقاوم شده بود. بیمار به دلیل محتوای توهم شنوایی‌اش دستش را از ساعد قطع کرده بود. Schulz بیان کرد که این بیمار و بیماران دیگری که مشکلات روانی دارند، نیاز فوری به درمان توهم دارند که rTMS یکی از راه‌های کاهش شدت توهم است که برای بررسی اثرگذاری آن، مطالعات بیشتر مورد نیاز است.^[۶۷]

⁶ Psychoeducation

⁷ Cognitive behavior therapy

⁸ Risperidone

⁹ Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation

¹⁰ Cognitive Behavioral Therapy

موسیقی/نوین درمانی

یکی از راه‌های درمانی مقابله با بیماری‌های روانی از قبیل توهم، موسیقی درمانی است. موسیقی درمانی به صورت درمان حرفه‌ای کلینیکی از سال ۱۹۴۰ در آمریکای شمالی و جنوبی آغاز شد. در سال ۱۹۵۸ در اتریش و انگلستان نیز این نوع درمان برای بهبود بیماران روانی استفاده گردید. انواع موسیقی درمانی بسته به نوع بیماری روانی، رفتارهای درکی و تئوری‌های رشدی متفاوتی دارد.^[۶۸]

در مطالعه‌ی Shergill از معمول‌ترین رویکردهای رفتاری که بیماران برای مقابله با توهم انجام می‌دهند، ابتدا گوش دادن به موسیقی سپس خوابیدن و ریلکس کردن و در نهایت صحبت کردن با دیگران است.^[۶۹]

در مطالعه‌ی Carter، ۷۵٪ بیماران با گوش دادن به موسیقی یا رادیو، بلند کردن صدای موزیک توانسته بودند با صدای توهم خود مقابله کنند. استفاده از هدفون هنگام گوش دادن به موسیقی کمک بسیار زیادی در کاهش توهم داشت.^[۷۰]

در مطالعه دیگری که توسط Nelson انجام گرفت، ۲۰ فرد دارای توهم شنوایی تحت درمان موسیقی درمانی قرار گرفتند. از ۲۰ بیمار فقط ۴ بیمار به درمان پاسخ ندادند، و بقیه بیماران از نوار کاست و هدفون جهت گوش دادن به موزیک استفاده می‌کردند، ۸ بیمار اظهار کردند که بهبود نسبی داشتند و فقط ۴ نفر از آن‌ها به استفاده از موزیک درمانی ادامه دادند. دو نفر از بیماران نیز اظهار بهبودی طولانی مدت بدون برگشت توهم پس از استفاده از موزیک درمانی داشتند.^[۷۱]

در مطالعه‌ای که Na در کره انجام داد، بیماران در هنگام توهم شنوایی و در مواقعی که توهم نداشتند، به مدت یک هفته توسط Mp3 Player به موزیک گوش می‌دادند، وی اظهار داشت که کاهش چشمگیری در تعداد دفعات توهم مشاهده شد. و موزیک درمانی را درمان موثری برای مقابله با توهم در افرادی که دچار اسکیزوفرنی و توهم شنوایی هستند بیان کرد.^[۷۲]

CBT

CBT یک روش درمانی از طریق صحبت کردن با بیمار است. “درمان رفتاری شناختی” کمک می‌کند تا به گونه دیگری بیمار ببیند و در نتیجه این طرز تفکر جدید بیمار می‌تواند با رفتارهای سالم‌تر و درست‌تری در برابر حوادث ناخواسته و ناگوار پیرامون برخورد نماید.

Wykes در مطالعه مروری متاآنالیز خود تاثیر CBT را بر کنترل و مدیریت توهم شنوایی مورد بررسی قرار داد. از ۳۴ مقاله مطالعه شده، ۲۷ مطالعه از CBT افرادی و ۵ گروه از CBT گروهی استفاده شده است. در همه مقالات به کاهش چشمگیر علائم توهم شنوایی توسط CBT اشاره شده است.^[۷۳] اما در مطالعه متاآنالیز Lynch در افراد دارای افسردگی شدید و دوقطبی‌ها که دچار توهم شده‌اند، CBT در این افراد روش موثری برای کاهش علائم نیست.^[۷۴] بر اساس مطالعات مورد بررسی، علی‌رغم برخی از مطالعات، مشاهدات قوی‌ای در رابطه با تاثیر CBT و دیگر درمان‌های روانشناختی بر افراد دارای توهم شنوایی وجود دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

توهم شنوایی گاهی به صورت علامت یک بیماری سایکولوژیک یا به تنهایی بروز می‌کند. در مقاله‌ی حاضر سعی بر توضیحاتی درباره کلیت توهم شنوایی و علائم و مراحل بروز آن و همچنین تاثیرات آن بر جنبه‌های مختلف زندگی فرد شده است. در ادامه به تغییرات ساختارهای مغزی هنگام بروز توهم و درمان آن شد. علاوه بر بیماری‌های سایکولوژی، بیماری‌هایی از قبیل کم‌شنوایی و ناشنوایی، روند پیری و دمانس، آلزایمر، پارکینسون، برخی از بیماری‌های سیستم شنوایی و مصرف داروها باعث توهم می‌شود. همچنین توهم فیزیولوژیک نیز در اکثر افراد در هنگام خواب و قبل از بیدار شدن اتفاق می‌افتد به این خاطر که کاهش فعالیت‌های قشر مخ کندتر از کاهش سطح هوشیاری است.

در حال حاضر درمان قطعی برای توهم وجود ندارد. برخی از درمان‌ها جهت کنترل و مدیریت توهم به کار می‌رود. برخی از درمان‌ها مانند درمان‌های دارویی با اثر بر فعالیت‌های مغزی از بروز توهم می‌کاهد. در کل توهم خود به تنهایی به عنوان بیماری نیست، بلکه به عنوان نشانه‌ای از برخی اختلالات مورد توجه هستند. توهم برای بیمار، چیزی بزرگ تر از یک علامت بیماری یا اختلال درکی است. که با توجه به اختلالات همراه با آن، زمینه‌های فرهنگی و مذهبی بیمار، حمایت خانواده و اطرافیان فرد قابل کنترل است.

1. Association AP, DSM-IV. APATFo. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-IV-TR-tm. Amer Psychiatric Pub Incorporated; 2000.
2. Badcock JC. The cognitive neuropsychology of auditory hallucinations: a parallel auditory pathways framework. *Schizophr Bull.* 2010;36(3):576-84.
3. Romme MA, Escher AD. Hearing voices. *Schizophrenia bulletin.* 1989;15(2):209.
4. Suryani. The phenomenon of experiencing of Auditory Hallucination. Indonesia: Queensland University of Technology; 2012.
5. Falloon IR, Talbot RE. Persistent auditory hallucinations: coping mechanisms and implications for management. *Psychol Med.* 1981;11(2):329-39.
6. McNiel DE, Eisner JP, Binder RL. The relationship between command hallucinations and violence. *Psychiatr Serv.* 2000;51(10):1288-92.
7. Carpenter WT, Jr. Clinical constructs and therapeutic discovery. *Schizophr Res.* 2004;72(1):69-73.
8. Whitfield CL, Dube SR, Felitti VJ, Anda RF. Adverse childhood experiences and hallucinations. *Child Abuse Negl.* 2005;29(7):797-810.
9. Hardy A, Fowler D, Freeman D, Smith B, Steel C, Evans J, et al. Trauma and hallucinatory experience in psychosis. *J Nerv Ment Dis.* 2005;193(8):501-7.
10. Andrew EM, Gray NS, Snowden RJ. The relationship between trauma and beliefs about hearing voices: a study of psychiatric and non-psychiatric voice hearers. *Psychol Med.* 2008;38(10):1409-17.
11. Oulis P, Gournellis R, Konstantakopoulos G, Matsoukas T, Michalopoulou PG, Soldatos C, et al. Clinical dimensions of auditory hallucinations in schizophrenic disorders. *Compr Psychiatry.* 2007;48(4):337-42.
12. Serper M, Berenbaum H. The relation between emotional awareness and hallucinations and delusions in acute psychiatric inpatients. *Schizophr Res.* 2008;101(1-3):195-200.
13. Lysaker PH, Daroyanni P, Ringer JM, Beattie NL, Strasburger AM, Davis LW. Associations of awareness of illness in schizophrenia spectrum disorder with social cognition and cognitive perceptual organization. *J Nerv Ment Dis.* 2007;195(7):618-21.
14. Nayani TH, David AS. The auditory hallucination: a phenomenological survey. *Psychol Med.* 1996;26(1):177-89.
15. Asaad G, Shapiro B. Hallucinations: theoretical and clinical overview. *Am J Psychiatry.* 1986;143(9):1088-97.
16. Birchwood M, Gilbert P, Gilbert J, Trower P, Meaden A, Hay J, et al. Interpersonal and role-related schema influence the relationship with the dominant 'voice' in schizophrenia: a comparison of three models. *Psychol Med.* 2004;34(8):1571-80.
17. Johns LC, Hemsley D, Kuipers E. A comparison of auditory hallucinations in a psychiatric and non-psychiatric group. *Br J Clin Psychol.* 2002;41(Pt 1):81-6.
18. Close H, Garety P. Cognitive assessment of voices: further developments in understanding the emotional impact of voices. *Br J Clin Psychol.* 1998;37 (Pt 2):173-88.
19. Singh G SP, Kulhara P. Coping with Hallucinations in Schizophrenia: A Correlational Study Hong Kong Journal of Psychiatry. 2002;12(3):5-11.
20. England. Mediation of the relationship between inner voice experiences and health-related quality of life. *Perspect Psychiatr Care.* 2005 41(1):22-34.
21. Lysaker PH, LaRocco VA. Health-related quality of life and trauma history in adults with schizophrenia spectrum disorders. *J Nerv Ment Dis.* 2009;197(5):311-5.
22. Cangas JM, Garca Montes, Manuel Lopez de Lemus and Juan J, Adolfo J. Social and Personality Variables Related to the Origin of Auditory Hallucinations. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy.* 2005;3(2):195-208.
23. Sanjuan J, Gonzalez JC, Aguilar EJ, Leal C, van Os J. Pleasurable auditory hallucinations. *Acta Psychiatr Scand.* 2004;110(4):273-8.
24. Falloon IR TR. Persistent auditory hallucinations: coping mechanisms and implications for management. *Psychol Med.* 1981;11(2):329-39.
25. Feder R. Auditory hallucinations treated by radio headphones. *Am J Psychiatry.* 1982;139(9):1188-90.
26. MN. Collins CAC, L Sireling. Pilot study of treatment of persistent auditory hallucinations by modified auditory input. *BMJ (Clinical research ed).* 1989;299(6696):431-2.
27. Johnston O, Gallagher AG, McMahon PJ, King DJ. The efficacy of using a personal stereo to treat auditory hallucinations. Preliminary findings. *Behav Modif.* 2002;26(4):537-49.

28. Tsai YF, Chen CY. Self-care symptom management strategies for auditory hallucinations among patients with schizophrenia in Taiwan. *Appl Nurs Res.* 2006;19(4):191-6.
29. Bentall RP, Haddock G, Slade PD. Cognitive behavior therapy for persistent auditory hallucinations: From theory to therapy. *Behavior Therapy.* 1995;25(1):51-66.
30. Wykes T, Parr AM, Landau S. Group treatment of auditory hallucinations. Exploratory study of effectiveness. *Br J Psychiatry.* 1999;175:180-5.
31. Wykes T, Hayward P, Thomas N, Green N, Surguladze S, Fannon D, et al. What are the effects of group cognitive behaviour therapy for voices? A randomised control trial. *Schizophr Res.* 2005;77(2-3):201-10.
32. Chadwick P, Sambrooke S, Rasch S, Davies E. Challenging the omnipotence of voices: group cognitive behavior therapy for voices. *Behaviour Research and Therapy.* 2000;38(10):993-1003.
33. Buccheri R, Trygstad L, Kanas N, Waldron B, Dowling G. Auditory hallucinations in schizophrenia. Group experience in examining symptom management and behavioral strategies. *Journal of psychosocial nursing and mental health services.* 1996;34(2):12-26.
34. Buccheri R, Trygstad L, Dowling G, Hopkins R, White K, Griffin JJ, et al. Long-term effects of teaching behavioral strategies for managing persistent auditory hallucinations in schizophrenia. *J Psychosoc Nurs Ment Health Serv.* 2004;42(1):18-27.
35. Carter DM, Mackinnon A, Copolov DL. Patients' strategies for coping with auditory hallucinations. *The Journal of nervous and mental disease.* 1996;184(3):159-64.
36. Hayashi N, Igarashi Y, Suda K, Nakagawa S. Auditory hallucination coping techniques and their relationship to psychotic symptomatology. *Psychiatry and clinical neurosciences.* 2007;61(6):640-5.
37. Wahass S, Kent G. Coping with auditory hallucinations: a cross-cultural comparison between western (British) and non-western (Saudi Arabian) patients. *The Journal of nervous and mental disease.* 1997;185(11):664-8.
38. Blackman L. Psychiatric culture and bodies of resistance. *Body & Society.* 2007;13(2):1-23.
39. Ndeti DM, Vadher A. A comparative cross-cultural study of the frequencies of hallucination in schizophrenia. *Acta psychiatrica Scandinavica.* 1984;70(6):545-9.
40. Thomas P, Mathur P, Gottesman, II, Nagpal R, Nimgaonkar VL, Deshpande SN. Correlates of hallucinations in schizophrenia: A cross-cultural evaluation. *Schizophrenia research.* 2007;92(1-3):41-9.
41. Vanheusden K, Mulder CL, van der Ende J, Selten JP, van Lenthe FJ, Verhulst FC, et al. Associations between ethnicity and self-reported hallucinations in a population sample of young adults in The Netherlands. *Psychological medicine.* 2008;38(8):1095-102.
42. Cox L. Queensland Aborigines, Multiple Realities and the Social Sources of Suffering: Psychiatry and Moral Regions of Being: Part 1. *Oceania.* 2009;79(2):97-120.
43. Cox L. Queensland Aborigines, Multiple Realities and the Social Sources of Suffering Part 2 Suicide, Spirits and Symbolism. *Oceania.* 2010;80(3):241-61.
44. Tamura H. Poetry therapy for schizophrenia: A linguistic psychotherapeutic model of renku (linked poetry). *The Arts in psychotherapy.* 2002;28(5):319-28.
45. Jeffs S. Flying with paper wings: reflections on living with madness. *Australasian Psychiatry.* 2011;19(1):81-2.
46. Owensby J. Dilthey and the Historicity of Poetic Expression. *Journal of Aesthetics and Art Criticism.* 1988:501-7.
47. Albin TK. Virginia Woolf's *The Waves*: A Lyrical 'Sense of Continuity' in a Sea of Dissociation 2007 [cited 8 3]. 57-84].
48. Silbersweig DA, Stern E, Frith C, Cahill C, Holmes A, Grootoonk S, et al. A functional neuroanatomy of hallucinations in schizophrenia. *Nature.* 1995;378(6553):176-9.
49. Gaser C, Nenadic I, Volz HP, Buchel C, Sauer H. Neuroanatomy of "hearing voices": a frontotemporal brain structural abnormality associated with auditory hallucinations in schizophrenia. *Cereb Cortex.* 2004;14(1):91-6.
50. Shin SE, Lee JS, Kang MH, Kim CE, Bae JN, Jung G. Segmented volumes of cerebrum and cerebellum in first episode schizophrenia with auditory hallucinations. *Psychiatry research.* 2005;138(1):33-42.
51. Shergill SS, Brammer MJ, Amaro E, Williams SC, Murray RM, McGuire PK. Temporal course of auditory hallucinations. *Br J Psychiatry.* 2004;185:516-7.
52. Crowe SF, Barot J, Caldwell S, D'Aspromonte J, Dell'Orso J, Di Clemente A, et al. The effect of caffeine and stress on auditory hallucinations in a non-clinical sample. *Personality and Individual Differences.* 2011;50(5):626-30.
53. McGuire PK, Shah GM, Murray RM. Increased blood flow in Broca's area during auditory hallucinations in schizophrenia. *Lancet.* 1993;342(8873):703-6.
54. Barta PE, Pearlson GD, Powers RE, Richards SS, Tune LE. Auditory hallucinations and smaller superior temporal gyral volume in schizophrenia. *Am J Psychiatry.* 1990;147(11):1457-62.

55. Woodruff PW, Wright IC, Bullmore ET, Brammer M, Howard RJ, Williams SC, et al. Auditory hallucinations and the temporal cortical response to speech in schizophrenia: a functional magnetic resonance imaging study. *Am J Psychiatry*. 1997;154(12):1676-82.
56. Perrone PPCCV, Antoniazzi S, Radice ECS, Speziali CBA, Clementi MPE. Two cases of hallucination in elderly patients due to a probable interaction between flu immunization and tramadol. 2013.
57. Chaudhury S. Hallucinations: Clinical aspects and management. *Industrial Psychiatry Journal*. 2010;19(1):5-12.
58. Inzelberg R, Kipervasser S, Korczyn AD. Auditory hallucinations in Parkinson's disease. *Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry*. 1998;64(4):533-5.
59. Johnsen E, Hugdahl K, Fusar-Poli P, Kroken RA, Kompus K. Neuropsychopharmacology of auditory hallucinations: insights from pharmacological functional MRI and perspectives for future research. *Expert review of neurotherapeutics*. 2013;13(1):23-36.
60. Shiotsuki I, Terao T, Ishii N, Hatano K. Auditory hallucinations induced by trazodone. *BMJ Case Rep*. 2014;2014.
61. Barker AT, Jalinous R, Freeston IL. Non-invasive magnetic stimulation of human motor cortex. *Lancet (London, England)*. 1985;1(8437):1106-7.
62. George MS, Nahas Z, Molloy M, Speer AM, Oliver NC, Li XB, et al. A controlled trial of daily left prefrontal cortex TMS for treating depression. *Biological psychiatry*. 2000;48(10):962-70.
63. Pascual-Leone A, Rubio B, Pallardo F, Catala MD. Rapid-rate transcranial magnetic stimulation of left dorsolateral prefrontal cortex in drug-resistant depression. *Lancet (London, England)*. 1996;348(9022):233-7.
64. Pirmoradi MR, Dolatshahi B, Rostami R, Mohammadkhani P, Dadkhah A. The Effect of Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation (rTMS) in Clinical Improvement and the Signs Reduction Process of Depression in Patients with Recurrent Major Depression Disorder. 2. 2013;4(4):51-64 [In Persian].
65. Houlden DA, Schwartz ML, Tator CH, Ashby P, MacKay WA. Spinal cord-evoked potentials and muscle responses evoked by transcranial magnetic stimulation in 10 awake human subjects. *The Journal of neuroscience : the official journal of the Society for Neuroscience*. 1999;19(5):1855-62.
66. Ray P, Sinha VK, Tikka SK. Adjuvant low-frequency rTMS in treating auditory hallucinations in recent-onset schizophrenia: a randomized controlled study investigating the effect of high-frequency priming stimulation. *Annals of General Psychiatry*. 2015;14:8.
67. Schulz T, Berger C, Krecklow B, Kurth J, Schwarzenboeck S, Foley P, et al. Repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) in schizophrenia with treatment-refractory auditory hallucinations and major self-mutilation. *J Neural Transm*. 2015;1:19-23.
68. Gold C, Heldal TO, Dahle T, Wigram T. Music therapy for schizophrenia or schizophrenia-like illnesses. *The Cochrane Library*. 2005.
69. Shergill SS, Murray RM, McGuire PK. Auditory hallucinations: a review of psychological treatments. *Schizophrenia Research*. 1998;32(3):137-50.
70. Carter CS, Robertson LC, Nordahl TE, Chaderjian M, Oshora-Celaya L. Perceptual and attentional asymmetries in schizophrenia: further evidence for a left hemisphere deficit. *Psychiatry research*. 1996;62(2):111-9.
71. Nelson HE, Thrasher S, Barnes TR. Practical ways of alleviating auditory hallucinations. *BMJ (Clinical research ed)*. 1991;302(6772):327.
72. Na HJ, Yang S. [Effects of listening to music on auditory hallucination and psychiatric symptoms in people with schizophrenia]. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2009;39(1):62-71.
73. Wykes T, Steel C, Everitt B, Tarrier N. Cognitive behavior therapy for schizophrenia: effect sizes, clinical models, and methodological rigor. *Schizophrenia bulletin*. 2008;34(3):523-37.
74. Lynch D, Laws KR, McKenna PJ. Cognitive behavioural therapy for major psychiatric disorder: does it really work? A meta-analytical review of well-controlled trials. *Psychological medicine*. 2010;40(1):9-24.