

## بررسی رابطه ی بین گلوکوم و کم شنوایی حسی عصبی

دکتر محمدرضا وحیدی<sup>۱\*</sup>، دکتر جهانگیر آیت‌اللهی<sup>۲</sup>، دکتر قاسم کریمی<sup>۳</sup>، ابوالفضل ملاصادقی<sup>۴</sup>

### چکیده

**مقدمه:** گلوکوم مهمترین عامل نابینایی در دنیا می باشد نتایج برخی مطالعات نشان‌دهنده رابطه ی بین گلوکوم و کم شنوایی حسی عصبی است در حالی که در بررسی های دیگر هیچ رابطه معنی داری بین گلوکوم و کم شنوایی حسی عصبی به دست نیامده است. هدف از مطالعه حاضر بررسی این موضوع است که آیا بین گلوکوم و کم شنوایی حسی عصبی رابطه ای وجود دارد یا خیر؟

**روش بررسی:** این مطالعه از نوع توصیفی تحلیلی و به روش مقطعی از بهمن ماه ۱۳۸۴ تا فروردین ۱۳۸۵ بر روی ۴۴ بیمار گلوکومی که در محدوده سنی ۱۵ تا ۶۰ سال قرار داشتند، انجام شد. پس از گرفتن تاریخچه کامل، بیمارانی که سابقه کم شنوایی ناشی از پیرگوشی، استفاده از دارو اتوتوکسیتی و سابقه جراحی گوش داشتند از مطالعه کنار گذاشته شدند. همه بیماران مبتلا به گلوکوم زاویه باز بودند، برای بررسی دقیق گلوکوم از نوع با فشار طبیعی چشم (Normal Tension Glaucoma) NTG به صورت جداگانه مورد بررسی قرار گرفتند. سپس آزمایشات کامل ادیومتری شامل Impedance, SDS, SRT, PTA برای آنها انجام و نتایج آنها با گروه شاهد مقایسه شد. **نتایج:** هیچگونه تفاوت آماری بین گروه شاهد و انواع گلوکوم به استثنای گروه NTG در آزمونهای PTA، SDS و SRT مشاهده نشد. همچنین هیچگونه تفاوت آماری از لحاظ سن، جنس و سابقه بیماری بین دو گروه مشاهده نشد. لازم به توضیح است که در گروه NTG فقط در فرکانس های بالا، تفاوت چشمگیری با گروه شاهد وجود داشت.

**نتیجه گیری:** با توجه به تفاوت آماری در گروه NTG با گروه شاهد، انجام آزمایشات کامل ادیومتری و هیستوپاتولوژیکی برای تشخیص سریع کم شنوایی و انجام خدمات توانبخشی در این گروه ضروری به نظر می رسد.

### واژه های کلیدی: گلوکوم، کم شنوایی حسی عصبی، گلوکوم با فشار طبیعی

### مقدمه

لحاظ عملکردی شباهت زیادی بین آن دو وجود دارد. میلیونها انسان بالای ۴۰ سال در معرض خطر بیماری گلوکوم هستند و متأسفانه نیمی از آنها از این بیماری که باعث کوری آنها می شود بی اطلاعند. گلوکوم عبارتست از بالا رفتن فشار داخل کره چشم که به علت اختلال در مسیر طبیعی مایع زلالیه (به هم خوردن تعادل ترشح و خروج آن) می باشد<sup>(۱)</sup>. مکانیسم افزایش فشار داخل چشم عبارت است از اختلال در خروج زلالیه در اثر ناهنجاریهای سیستم تخلیه زاویه اتاقتک قدامی (گلوکوم زاویه باز) یا اختلال در رسیدن زلالیه به سیستم تخلیه (گلوکوم زاویه بسته). در گلوکوم با فشار طبیعی فشار داخل چشم در محدوده طبیعی

تحریکات بینایی و شنوایی جزء مهمترین عواملی هستند که امکان تعامل و ارتباط با محیط بیرون را فراهم می کنند. به همین علت است که از گوش و چشم به عنوان مهمترین و حساس ترین اندامهای حسی بدن نامبرده می شود. گرچه این دو حس از لحاظ حساسیت و ساختار و رشدشناسی اختلافاتی باهم دارند ولی از

\* ۱- نویسنده مسئول: متخصص جراحی گوش، گلو و بینی  
میبد - بیمارستان امام صادق تلفن: ۰۳۵۲-۷۷۵۱۲۰۰  
نمابر: ۰۳۵۲-۷۷۵۱۲۰۰ - تلفن همراه: ۰۹۱۳۱۵۳۶۰۰۵

Email: Vahidy\_-mr@Yahoo.com

۲- متخصص جراحی چشم

۳- استادیار گروه گوش، گلو و بینی

- کارشناس ارشد شنوایی شناسی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۶/۱/۲۳

تاریخ دریافت: ۱۳۸۵/۴/۲۰

منزیت و سفلیس، افراد از مطالعه کنار گذاشته شدند. همچنین برای جلوگیری از مداخله عامل پیرگوشی افراد بالای ۶۰ سال از مطالعه کنار گذاشته شدند، در نتیجه ۴ نفر از بیماران از مطالعه حذف شدند.

گلوکوم در همه افراد به صورت دوطرفه بوده و سابقه گلوکوم در افراد در محدوده سنی تا ۲۵ سال بود. محدوده سنی افراد ۱۵ تا ۶۰ سال (با میانگین ۳۸ سال) در نظر گرفته شد. بیماران همه دارای گلوکوم اولیه بودند. ۳۶ نفر دارای گلوکوم از زاویه باز و ۴ نفر از نوع NTG بودند که به صورت جداگانه مورد بررسی قرار گرفتند. پس از انتخاب نهایی افراد، آزمایشات کامل ادیومتری شامل PTA، Impedance، SRT و SDS بر روی بیماران انجام شد. PTA توسط دستگاه AC40 و تمپانومتری توسط دستگاه AZ26 انجام شد. آستانه شنوایی در فرکانس های ۰/۲۵، ۰/۵، ۱، ۲، ۳، ۴ و ۸ کیلوهرتز برای هر دو گوش برای تمام افراد انجام شد. یک گروه ۷۰ نفره نیز که هیچ مشکل بینایی و گلوکوم نداشتند از بین افراد مراجعه کننده به درمانگاه به عنوان گروه شاهد انتخاب شدند و آزمایشات شنوایی بر روی آنها انجام شد و سپس نتایج آزمایشات این دو گروه با همدیگر مقایسه شد. جهت تجزیه و تحلیل آماری از آزمون t مستقل و زوجی استفاده شد.

### نتایج

در بررسی های انجام شده در هیچکدام از فرکانسها بین دو گروه مورد آزمایش (در تمام گروههای سنی و بین دو جنس مرد و زن) تفاوت آماری معنی داری به دست نیامد. در نتیجه بین آستانه های شنوایی دو گروه مورد آزمایش تفاوت معنی داری وجود ندارد. تنها در گروه گلوکوم از نوع NTG این اختلاف معنی دار بود. در گروه NIG در فرکانسهای ۲۵، ۵۰ و ۱ کیلوهرتز هیچگونه تفاوت آماری با گروه شاهد مشاهده نشد. اما در فرکانس های ۲ و ۳ و ۴ کیلوهرتز بین دو گروه تفاوت آماری معنی داری به دست آمد ( $P=0/05$ ).

هیچگونه تفاوت آماری معنی داری بین گروه شاهد و انواع مختلف گلوکوم برای آزمون SDS و SRT مشاهده نشد. در مورد آزمون SRT و SDS نیز هیچ تفاوت آماری معنی داری بین گروه NTG و گروه شاهد به دست نیامد (جدول ۲).

می باشد. درمان در جهت کاستن از فشار داخل چشمی و در صورت امکان اصلاح علت زمینه ای می باشد. از آزمون های تونومتری و گونیکوسکوپی و ارزیابی دیسک اپتیک و معاینه میدان بینایی جهت تشخیص گلوکوم استفاده می شود. تشخیص گلوکوم زاویه باز اولیه وقتی مسجل می شود که دیسک اپتیک گلوکومترا تغییرات میدان بینایی همراه با فشار بالای داخل چشمی باشد و در زاویه اتافک قدامی هیچ دلیل دیگری برای افزایش فشار وجود نداشته باشد. نقص شنوایی به معنای عملکرد غیرطبیعی یا کاهش عملکرد شنوایی به دلیل وجود نوعی اختلال است<sup>(۲)</sup>. در صورت آسیب به حلزون و عصب شنوایی نوعی کم شنوایی به نام کم شنوایی حسی عصبی ایجاد می شود که معمولاً این کم شنوایی، دائمی می باشد. در مورد ارتباط بین کم شنوایی و گلوکوم تحقیقات زیادی انجام شده است. نتایج بعضی از مطالعات نشان دهنده رابطه معنی دار بین کم شنوایی حسی عصبی و گلوکوم می باشد، در حالی که در مطالعات دیگر هیچگونه رابطه ای بین این دو مورد گزارش نشده است. اولین بار Rompoldi در سال ۱۸۸۹ رابطه بین گلوکوم و کم شنوایی حسی و یا بیماری گوش داخلی را گزارش کرد<sup>(۳)</sup>. بعد از او نیز مطالعات متعددی چنین رابطه ای را گزارش نمودند<sup>(۴،۵)</sup>. در مطالعه Shapiro و همکارانش هیچ رابطه ای بین گلوکوم و کم شنوایی حسی گزارش نشد<sup>(۶)</sup>. هدف کلی این مطالعه بررسی رابطه بین گلوکوم و کم شنوایی حسی عصبی می باشد. در این بررسی میزان کم شنوایی در بیماران با گلوکوم زاویه باز بررسی و با گروه شاهد مقایسه می شود.

### روش بررسی

این مطالعه از نوع توصیفی-تحلیلی و به روش مقطعی از بهمن ماه ۸۴ تا بهمن ۱۳۸۵ بر روی ۴۴ بیمار (۳۴ مرد و ۱۰ زن) که به صورت اختیاری به درمانگاه چشم بیمارستان های شهید رهنمون و امام صادق (ع) و مطب شخصی پزشک مراجعه کرده بودند انجام شد. پس از تاریخچه کامل از بیماران، در صورت وجود تاریخچه ای از کم شنوایی انتقالی که تمپانوگرام آنها از نوع C و B خواهد بود، کم شنوایی ناشی از نویز، سابقه جراحی بر روی گوش، استفاده از داروهای اتوتوکسیک و بیماری

جدول ۲: میانگین SRT و SDS در گروه گلوکوم و شاهد

گروه آزمایش	نوع آزمایش	
	SDS	SRT
گروه شاهد	۹۶	۱۳
گلوکوم زاویه باز	۹۲	۱۴
گلوکوم NTG	۸۸	۲۵

جدول ۱: میانگین آستانه شنوایی در فرکانسهای مختلف در گروه شاهد

فرکانس	۰/۵	۱	۲	۳	۴	۸
آستانه شنوایی	۱۲	۱۰	۱۵	۲۵	۲۵	۲۵

جدول ۳: میانگین آستانه شنوایی در افراد گلوکومی در فرکانسهای مختلف براساس نوع گلوکوم

نوع گلوکوم	۰/۲۵		۰/۵		۱		۲		۳		۴		۸	
	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M
زاویه باز	۱۵	۴	۱۵	۴	۱۱	۳	۲۰	۵	۲۰	۶	۲۷	۵	۲۸	۶
NTG	۱۵	۶	۱۶	۶	۲۵	۷	۳۵	۱۰	۴۰	۱۱	۵۵	۱۰	۶۰/۵	۷

### بحث و نتیجه گیری

در مهره داران عالی به ویژه انسان مهمترین عامل درک و دریافت محیط حس بینایی است. این حس نقش تنظیم کننده بخش مهمی از رفتارهای انسان از جمله رفتارهای مربوط به حرکت در محیط و جهت یابی و ادراک وضعیت و هدفمندی را به عهده دارد. سایر حواس به خصوص حس لامسه و شنوایی عمدتاً تکمیل کننده کارکرد حس بینایی هستند. حدود ۴۰ درصد اطلاعاتی که از کلیه گیرنده های حسی وارد مغز می شوند و در آنجا پردازش می گردد از طریق حس بینایی انسان صورت می گیرد. سؤالی که اینجا مطرح می شود این است که در صورت آسیب به حس بینایی، آیا سایر حواس به خصوص حس شنوایی نیز درگیر می شوند یا خیر؟ در این مقاله به بررسی رابطه بین گلوکوم و شنوایی پرداخته ایم.

در مطالعه حاضر، بیماران گلوکومی از لحاظ وضعیت شنوایی برحسب جنس و سن ارزیابی شده و مشخص شد که به جز در NTG، هیچگونه تفاوت معنی دار با افراد گروه کنترل وجود ندارد. آستانه های شنوایی در تمام بیماران گلوکومی به جز NTG در محدوده هنجار قرار داشت و هیچگونه کم شنوایی حسی عصبی در بیماران مشاهده نشد. در مطالعه Beti که بر روی گروه کوچکی از بیماران گلوکومی انجام شد، مشاهده شد که در بیماران گلوکومی در فرکانسهای بالای ۴ کیلوهرتز کم شنوایی زیادی وجود دارد. اما در تحقیق Beti، در باره نوع گلوکوم و

نوع کم شنوایی بیماران گزارشی نشده است<sup>(۴)</sup>. مطالعات دیگری هم احتمال درگیری فرکانسهای بالا را در بیماران با گلوکوم گزارش کردند. در مطالعه Chailaris, Coys پدیده ای به نام رکورتمنت Recruitment در بیماران گلوکومی گزارش شد. رکورتمنت رشد غیرطبیعی بلندی صوت می باشد که مخصوص بیماران با کم شنوایی حسی است. اگرچه این افراد افت شنوایی را در فرکانسهای بالا گزارش نمودند، اما در مورد تأثیر پیرگوشی بر روی نتایج در مطالعه آنها مطلبی ارایه نشده است<sup>(۵)</sup>. در مطالعه Keramer که بر روی ۱۲۴ بیمار گلوکومی انجام شد ۴۲ بیمار دارای کم شنوایی در فرکانسهای بالا بودند اما کم شنوایی آنها مربوط به پیرگوشی بود<sup>(۷)</sup>.

در مطالعه Seth و Dayul، ۳۰ بیمار با گلوکوم اولیه بررسی شدند و مشاهده شد که همه بیماران که بیش از دو سال گلوکوم داشتند، درگیری گوش داخلی نیز داشته اند، با وجود این آنها تعریف خاصی از درگیری گوش داخلی ارایه نکردند<sup>(۸)</sup>. یافته های ما با مطالعه اخیر در تضاد کلی بود زیرا در مطالعه حاضر در موارد با گلوکومی طولانی مدت هم هیچ افزایش افت شنوایی دیده نشد.

Galetti و همکارانش شنوایی ۳۰ بیمار با گلوکوم مزمن را بررسی کرده و یک همبستگی بین دوره زمانی علایم گلوکوم و متوسط آستانه شنوایی در فرکانسهای ۱ و ۲ و ۴ و ۸ کیلوهرتز گزارش

گلوکوم و کم شنوایی حسی عصبی وجود ندارد. قابل ذکر است که در مطالعه حاضر برای بررسی رابطه بین کم شنوایی و انواع گلوکوم تعداد کمی از بیماران بررسی شدند که می توان با افزایش تعداد بیماران و انجام آزمایشات تکمیلی شنوایی مانند OAE و ABR در زیر گروه های مختلف گلوکوم و به کار بردن روش های آماری متنوع احتمالاً نتایج دقیقتری گزارش نمود. انجام آزمایشات هیستوپاتولوژیکی در زیر گروه های مختلف گلوکوم نیز برای دستیابی به نتایج معتبر پیشنهاد می شود.

### سپاسگزاری

پژوهش فوق به عنوان طرح تحقیقاتی مصوب مرکز توسعه تحقیقات بالینی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد بوده است، بر خود لازم میدانیم که از همکاری صمیمانه تمام کسانی که ما را در انجام این پژوهش یاری فرمودند به خصوص خانم ها انصاری، سرتیپ زاده و آقای شاکر تشکر نماییم.

نمودند<sup>(۹)</sup>. اما به علت واریانس زیاد نتایج در فرکانسهای بالای ۴ کیلوهرتز، نتایج آماری این مطالعه مشکوک به نظر می رسد. در مطالعه Kremmer و همکارانش که بر روی ۳۴ بیمار با گلوکوم NTG انجام شد مشاهده شد که ۶۸٪ افراد دارای کم شنوایی در فرکانسهای مختلف بودند<sup>(۱۰)</sup>. Kremmer گزارش کرد که آزمایشات هیستوپاتولوژیکی در افراد NTG نشان می دهد که میزان آنتی بادی آنتی فسفولیپید در این افراد افزایش یافته است. همچنین آزمایشات هیستوپاتولوژی در افراد کم شنوایی حسی عصبی پیشرونده هم نشان می دهد که میزان این آنتی بادی در این افراد نیز افزایش دارد. آنها گزارش کردند که بین NTG و کم شنوایی حسی عصبی، یک رابطه زیادی وجود دارد. در مطالعه حاضر نیز یک وابستگی بین NTG و کم شنوایی حسی عصبی مشاهده شد که نشاندهنده تشابه نتایج در این دو مطالعه می باشد. با توجه به اینکه آمار بیماران NTG در کشور ما بسیار کم می باشد می توان نتیجه گرفت که رابطه خاصی بین

### منابع

- ۱- دکتر قطبی نادر، دکتر عزیز افشاری بابک. ترجمه کلیات چشم پزشکی ووگان. تهران. نشر طبیب. ۱۳۸۳: ۲۲۱-۲۰۵.
- 2- Stach B A. *Comprehensive Dictionary of Audiology*. Williams & Willkins. 1997.
- 3- Rampoldi R. *Suirapporti fisiologic e marboseche esistonotra gli apparati della vista e dell udiot*. Ann Oto J 1889 : 18 : 163-203.
- 4- Bietti GB. *The result of audiometric examinations in some ocular diseases*. Trans Ophthalmol Sog UK. 1952, 72: 343-55.
- 5- Chilaris G, Coyas A. *The occurrence of recruitment in glaucoma patient*. Laryngol Otol J. 1961. 75: 501-3.
- 6- Shapiro A, Siglock t, Ritch R, Amalinoff R. *Lack of ascuciation glaucoma and hearing loss*. American Journal of Otolaryngology, 1997 VI 8(2) : 172-174.
- 7- Kramer K, Frey HH, Reinsch M. *Beitray Surfrage Glaucomand Schwerhorigkeit*. Klin Monatshbl. Augenheilkd. 1967. 151: 5156.
- 8- Seth RRS, Daya LD. *Inner-ear involvement in primary glaucoma*. Ear Nose Throat J , 1978. 57: 355-9.
- 9- Galletti C, Tripodi G, carfi F. *Nost reconsiderazioni sull association glaucoma – ipoacusia*. Otorinolaringologia (Italy). 1982 . 32(3) : 233-6.
- 10- Kremmer S , Kreuzfelder E, Bachor E, jahnke K, Gelbach JM, Seidahmadi S. *Considence of normal tension glaucoma, Progressive sensorineural hearing loss, and elevated antiphosphatidyl serine antibodies*. British Journal of Ophthalmology, 2004 , 88: 1259-1262