

## بررسی کاهش شنوایی و اختلالات ادیومتری در بیماران همودیالیز تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان در سال ۱۳۸۷.

محمد رضا مختاری<sup>۱\*</sup>، دکتر علی گلشیری<sup>۲</sup>، زهره صادقی<sup>۳</sup>، طیبه میمندی<sup>۴</sup>

### خلاصه

زمینه و هدف: از کاهش شنوایی به عنوان یکی از عوارض همودیالیز نام برده شده که تشخیص به موقع، آگاهی دادن به بیمار و درمان مناسب، می تواند مانع پیشرفت این عارضه گردد. پژوهش حاضر به منظور تعیین میزان و نوع کاهش شنوایی، در بیماران همودیالیزی و شناسایی عوامل موثر بر آن انجام شده است.

مواد و روش ها: این مطالعه توصیفی مقطعی بر روی کلیه بیمارانی که در بخش دیالیز بیمارستان علی ابن ابیطالب (ع) رفسنجان تحت همودیالیز بودند، انجام گرفت. در این بیماران، تست های شنوایی سنجی ادیومتری با تون خالص (PTA)، آستانه دریافت گفتار (SRT)، ایمپدانس و نمره بازشناسی کلمات (SDS) انجام گرفت. اطلاعات با استفاده از نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته ها: در مجموع ۲۲ بیمار، تحت شنوایی سنجی قرار گرفتند. ۳۶/۴ درصد آن ها مرد و ۶۳/۶ درصد زن بودند. در ۷۰/۳ درصد بیماران مورد مطالعه، درجاتی از کاهش شنوایی تشخیص داده شد که اکثر آن ها (۸۲/۴ درصد) درگیری در هر دو گوش داشتند. بیشترین نوع کاهش شنوایی، از نوع حسی عصبی (۵۲/۹ درصد) گزارش گردید. ۵۷/۱ درصد کاهش شنوایی در فرکانس های بالا، ۱۹ درصد در فرکانس های پائین و ۲۳/۹ درصد در هر دو فرکانس مشاهده شد.

نتیجه گیری: طبق یافته های این مطالعه، به این نتیجه رسیدیم که بین همودیالیز و کاهش شنوایی به ویژه در فرکانس های بالا، رابطه مثبت وجود دارد هر چند که انجام پژوهش مشابه بر روی جامعه وسیع تر و با کنترل عوامل مداخله کننده، پیشنهاد می گردد.

واژه های کلیدی: همودیالیز، کاهش شنوایی، رفسنجان

\*<sup>۱</sup> - کارشناس پرستاری، مرکز آموزشی درمانی مرادی رفسنجان، مرکز آموزش و پژوهش، نویسنده مسئول، تلفن تماس: ۰۳۹۱-۵۲۳۰۰۸۰

<sup>۲</sup> - استادیار گروه آموزشی گوش و حلق و بینی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان

<sup>۳</sup> - کارشناس شنوایی سنجی، مرکز آموزشی درمانی مرادی رفسنجان

<sup>۴</sup> - کارشناس پرستاری دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان

## مقدمه

فشار خون بالا، هیپرکالمی، هیپرویسکوزیته پلاسما، هیپرلیپیدمی [۷]. نتایج گوناگونی در مورد اثر همودیالیز بر شنوایی بیماران مبتلا به نارسایی مزمن کلیه گزارش شده است. برخی از این مطالعات، همودیالیز را درمانی بدون تاثیر و برخی دیگر موثر در اختلالات شنوایی این بیماران می‌دانند [۶]. مجابی به نقل از بازی و همکاران، شیوع کاهش شنوایی حسی-عصبی را در بیماران تحت همودیالیز منظم در سال ۱۹۹۵ بین ۲۰ تا ۷۵ درصد گزارش کرد [۸]. Nikolopoulos و دیگران در مطالعه خود ۴۶ کودک را که از نارسایی کلیوی رنج می‌بردند، تحت بررسی قرار داده و بیان می‌دارند که کاهش شنوایی حسی عصبی (به‌ویژه در فرکانس‌های بالا) با علت ناشناخته در ۱۴ بیمار (۳۰/۴ درصد) دیده شد. وی رابطه‌ای بین عوامل کلینیکی، بیوشیمیایی و هماتولوژیک با کاهش شنوایی پیدا نکرده و بیان می‌دارد احتمالاً کاهش شنوایی با نوع درمان نارسایی کلیوی رابطه دارد [۹]. مطالعات دیگری نیز وجود دارند که همودیالیز را روشی موثر در بهبود ناشنوایی این بیماران معرفی کرده‌اند. بررسی‌های انجام شده در افراد بزرگسال به‌خصوص در مورد اثر دیالیز، دارای تناقض زیادی می‌باشد که نشان‌دهنده نیاز به انجام مطالعات بیشتر در این زمینه می‌باشد. با توجه به این مطالب بر آن شدیم تا به بررسی فراوانی و انواع کاهش شنوایی در بیماران همودیالیزی مراجعه کننده به بخش دیالیز بپردازیم. بدیهی است تشخیص به موقع اختلال شنوایی، و به‌دنبال آن، دادن آگاهی به بیمار و درمان مناسب، می‌تواند مانع پیشرفت این عارضه گردد.

## مواد و روش‌ها

این پژوهش یک مطالعه توصیفی مقطعی بود که بر روی بیماران تحت همودیالیز بخش دیالیز بیمارستان علی ابن ابیطالب (ع) رفسنجان انجام شد. نمونه‌های مورد بررسی شامل ۲۷ بیمار بودند که ۲۲ بیمار رضایت به شنوایی‌سنجی دادند. روش جمع‌آوری داده‌ها از طریق پرسشنامه دموگرافیک و دستگاه‌های شنوایی‌سنجی موجود (ادیومتر Madsen مدل MIDIMATE 622، و دستگاه تیمپانومتر Madsen مدل ZODIAC 901) بود. پرسشنامه در بخش دیالیز و واحد شنوایی‌سنجی توسط پژوهشگران تکمیل گردید. پرسشنامه دموگرافیک شامل جنس، سن، نوع بیماری زمینه‌ای، مدت زمان نارسایی کلیوی، مدت دیالیز، تعداد دفعات دیالیز در هفته و سابقه مصرف داروهای اتوتوکسیک بود. سپس بیماران به بخش شنوایی‌سنجی بیمارستان مرادی

شبهات‌های زیادی از لحاظ آناتومیکی، فارماکولوژیکی، فیزیولوژیکی و پاتولوژیکی بین نفرون کلیه با شیارهای کوکلتا در گوش وجود دارد و کاهش شنوایی در بیماران دچار نارسایی کلیه گزارش شده است [۲ و ۱]. هر دو ارگان شامل ساختارهای اپی تلیال در تماس نزدیک با عروق تغذیه کننده خود هستند. مشخص شده که غشاء پایه در تماس نزدیک با اندوتلیوم، هم در مویرگ‌های کپسول بومن و توبول‌های پروگزیمال کلیه و هم در اطراف مویرگ‌های عروق استریا است. هر دو ارگان اپی تلیومی دارند که شامل یک پمپ یون سدیم پتاسیم است که ATPase استفاده می‌کنند. کربنیک انیدراز نیز هم در نفرون و هم در استریا وجود دارد. عوامل مختلف فارماکولوژیکی هم روی کلیه و هم گوش داخلی تاثیرگذار هستند از جمله آنتی‌بیوتیک‌های آمینوگلیکوزیدی که می‌توانند هم اتوتوکسیک و هم نفروتوکسیک باشند. هم‌چنین نشان داده شده که یک قرابت ایمونولوژیکی میان کلیه و گوش وجود دارد از این جهت که آنتی بادی‌های تولید شده بر علیه نفرون در واسکولارهای استریا ته‌نشین می‌شوند. شیوع کاهش شنوایی کوکلتار در بیماران با نارسایی کلیه فراتر از آن چیزی است که در مردم عادی که به نسبت سن و جنس خود مبتلا می‌گردند، می‌باشد. کاهش شنوایی در بیماران مبتلا به نارسایی کلیه، اولین بار توسط Graphe در سال ۱۹۲۴ گزارش شد. در مطالعه‌ای، درجات مختلف ناشنوایی در گروه سنی بزرگسالان، ۸۷-۲۰ درصد بیان گردید [۳]. اما برخی محققین این میزان را ۲۰ تا ۴۰ درصد گزارش می‌نمایند [۴]. مکانیسم احتمالی، یک واکنش آنتی ژنیستی مشترک میان کلیه و لایبرنت‌ها در اثر تغییرات اسموتیکی ناشی از دیالیز و اثرات اتوتوکسیک دیورتیک‌ها است. اعتقاد بر این بوده که کاهش شنوایی ممکن است به علت عدم تعادل اسموتیک در لایبرنت‌ها، یا در جریان یک صدمه حاد لایبرنت به علت آلودگی خون با محصولات ریز و اجزاء همودیالیزور سلولز استات روی دهد [۵]. علل دیگری هم در رابطه با مشکلات شنوایی بیماران مبتلا به نارسایی کلیه بیان شده است که عبارتند از: اورمی [۶]، اختلالات تعادل سدیم و پتاسیم و به‌هم ریختگی الکترولیتی، کم‌خونی، استفاده از داروهای کاهنده فشارخون از جمله دیورتیک‌ها، مصرف بیشتر آنتی‌بیوتیک‌هایی نظیر آمینوگلیکوزید، ضایعات عروقی ناشی از

Bergstrom در مطالعه خود ۱۱ درصد و Adler میزان ۱۰ درصد از بیماران نارسایی کلیه را دارای یک کاهش شنوایی با علت ناشناخته تشخیص دادند [۲ و ۳]. Yassin و همکاران دریافتند که ارتباطی معنی‌دار میان کاهش شنوایی و اختلالات الکترولیتی وجود دارد. محققین حدس زدند که احتمال دارد یک نقص مشترک در انتقال غشای یونی وجود داشته باشد [۱۰]. اما Browning و دیگران ارتباط معکوسی را میان کاهش شنوایی و ویسکوزیتی پلاسما تشریح کردند [۱۱]. هم‌چنین مطالعات دیگر، رابطه کاهش شنوایی با هیپرکلسمی، هموگلوبین، پتاسیم سرم، اوره و کراتینین و یا سطح قند پلاسما را مستثنی کرده‌اند [۷]. Bergstrom و همکاران به عنایت به پژوهش خود نتیجه می‌گیرند که قبل از شروع همودیالیز و پیوند کلیه، بیماران اورمیک شیوع بالاتری از کاهش شنوایی در مقایسه با عموم جمعیت، نداشته‌اند. یک توجیه احتمالی برای این آمار، ممکن است فوت بیماران قبل از پیشرفت کاهش شنوایی باشد [۳].

در مطالعه ما مشخص شد که بین میزان و شدت کاهش شنوایی با مدت زمان دیالیز و نوع درمان بیماران مورد پژوهش، ارتباطی وجود ندارد. در مطالعه‌ای که توسط اتوکش و همکاران بر روی ۳۵ مورد کودک مبتلا به نارسایی کلیه در سال ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۲ انجام گرفت افراد به سه گروه درمانی با: ۱- دیالیز ۲- پیوند کلیه و ۳- مکمل‌های کلیوی تقسیم شدند سپس با بررسی اثر این سه نوع درمان بر شنوایی افراد، به این نتیجه رسیدند که بیشترین درجه کاهش شنوایی در این بیماران در فرکانس‌های بالا بود هرچند که اختلاف قابل ملاحظه‌ای بین ۳ گروه بیمار از نظر اختلال شنوایی به دست نیامد [۶] که با نتایج مطالعه ما هم‌خوانی دارد. اما Nikolopoulos در بررسی ۴۶ کودک و نوجوان که از نارسایی کلیه رنج می‌بردند، حدس زد که کاهش شنوایی تا حدودی متأثر از روش درمان نارسایی کلیوی (بیشتر در گروه همودیالیز در مقایسه با دیالیز صفاقی) بوده است [۹] و یا در مورد تاثیر دفعات دیالیز بر وضعیت شنوایی، Serbetcioglu در مطالعه خود حتی یک جلسه دیالیز را هم در ایجاد کاهش شنوایی موثر می‌داند [۱۲]. در مطالعه حاضر ۵۷/۱ درصد کاهش شنوایی در فرکانس‌های بالا، ۱۹ درصد در فرکانس‌های پایین و ۲۳/۹ درصد در هر دو فرکانس مشاهده شد که با نتایج Gatland که در ۵۳ درصد گوش‌های مطالعه شده یک کاهش در فرکانس‌های بالا دیده شده، هم‌خوانی دارد. هرچند که وی گزارش داد کاهش شنوایی در جامعه تحت بررسی، در فرکانس‌های بالا و پایین وجود

رفسنجان منتقل و مورد ارزیابی‌های شنوایی قرار گرفتند که شامل: اودیومتری با تون خالص (PTA)، آستانه دریافت گفتار (SRT)، ایمپدانس، نمره بازشناسی کلمات (SDS) انجام گرفت. داده‌ها پس از جمع‌آوری، به صورت کدهای ویژه وارد کامپیوتر شده و با استفاده از نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

### نتایج

از مجموع ۲۲ بیمار که شنوایی‌سنجی شدند ۳۶/۴ درصد مرد و ۶۳/۶ درصد زن بودند. کمترین سن ۹ سال و بیشترین سن ۸۳ سال با میانگین سنی ۵۵ سال بود. مدت زمان شروع دیالیز از ۳ تا ۲۴ ماه با میانگین ۱۰ ماه بود. در مجموع ۷۰/۳ درصد بیماران دارای درجاتی از کاهش شنوایی بودند. درگیری در گوش راست ۱۱/۸ درصد، در گوش چپ ۵/۹ درصد، در هر دو گوش ۸۲/۴ درصد مشاهده شد. بیشترین نوع کاهش شنوایی از نوع حسی‌عصبی (۵۲/۹ درصد) گزارش شد. میزان کاهش شنوایی در هر یک از رده‌های خفیف، متوسط و شدید، به‌طور یکسان ۳۳/۳ درصد به دست آمد. ۵۷/۱ درصد کاهش شنوایی در فرکانس‌های بالا، ۱۹ درصد در فرکانس‌های بم و ۲۳/۹ درصد در هر دو فرکانس مشاهده گردید. بین کاهش شنوایی با متغیرهای چون، سن و مدت زمان دیالیز ارتباط معنی‌دار آماری مشاهده نشد.

### بحث

در این مطالعه مشخص گردید که ۷۰/۳ درصد از بیماران همودیالیزی تحت مطالعه دارای درجاتی از کاهش شنوایی بودند که اکثر آن‌ها دچار کاهش شنوایی در فرکانس‌های بالا بودند که این میزان در مطالعه مجابی [۴] ۵۳/۴ درصد [۸] و Akeem [۶] ۶۷ درصد [۴] بیان گردید. معمولاً کاهش شنوایی اودیومتریک، را کاهشی حدود ۲۰ دسی بل در فرکانس‌های ۲، ۱، ۰/۵ و ۴ کیلوهرتز تعریف می‌کنند. برطبق این تعریف، شیوع کاهش شنوایی در بیماران دارای نارسایی کلیوی توسط محققین مختلف، میزان‌های متفاوتی تخمین زده شده که Bergstrom میزانی حدود ۴۳ درصد [۳] و Adler حدود ۳۶ درصد [۲] بیان می‌کنند. اما این اعداد تحت تاثیر موارد کاهش شنوایی مادرزادی (سندرم آلپورت)، اختلالات گوش میانی، کاهش شنوایی در اثر سر و صدای محیط و اثرات سمیت بر گوش است. از این‌رو در زمان کاربرد این معیار اودیومتریک، بیماران با کاهش شنوایی در فرکانس‌های خیلی کم یا زیاد را حذف کرده و سپس بیماران با فاکتورهای ناشناخته مستعد کاهش شنوایی شناسایی می‌شوند.

and Pathological studies, Ann Otol Rhinol Laryngol. 1973 Jul-Aug; 82(4):555-76.

4- Akeem OL, Babatunde LS, Oladunni O, Wemimo PO, Mohammed AA. Effect of hemodialysis on the hearing function of patients with chronic renal failure, African Journal of Health Sciences, July-Dec, 2006; 13(3-4): 29-32.

5- Lasisi OA, Salako BL, Kadiri S, Arije A, Oko-Jaja R, Ipadeola A, Olatoke F. Sudden sensorineural hearing loss and hemodialysis, Department of Oto-Rhino-Laryngology, College of Medicine, University of Ibadan, and University College Hospital, Ibadan, Nigeria, Ear Nose Throat J. 2006 Dec;85(12):819-21.

۶- اتوکش ح، موسوی ع و همکاران. بررسی کاهش شنوایی و اختلالات ادیومتری در بیماران مبتلا به نارسایی مزمن کلیه، همودیالیز مزمن و پیوند کلیه مراجعه کننده به بیمارستان کودکان علی اصغر از سال ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۲، مجله دانشگاه علوم پزشکی ایران، سال ۱۱، شماره ۱۳۸۳، ۴۴، ص ۹۰۱ تا ۹۰۶.

7- Mancini M.L, Strologo LD, P.M., Bianchi LT, Rizzoni G. Sensorineural hearing loss in patients reaching chronic renal failure in childhood. Pediatric Nephrology J 1996; 10:38-40.

۸- مجابی مع. رابطه همودیالیز با کاهش شنوایی حسی-عصبی، مجله دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی قزوین، شماره ۱۲، تابستان ۱۳۷۹، ص: ۷۶-۷۱.

9- Nikolopoulos TP, Kandiloros DC, Segas JV, Nomicos PN, Ferekidis EA, Michelis KE, Apostolopoulos NJ, Adamopoulos GK. Auditory function in young patients with chronic renal failure. Clin Otolaryngol Allied Sci. 1997 Jun; 22(3):222-5.

داشته و در فرکانس‌های میانی مشاهده نگردیده است [۱۳]. در مطالعه حاضر، درگیری در گوش راست ۱۱/۸ درصد، در گوش چپ ۵/۹ درصد، در هر دو گوش ۸۲/۴ درصد مشاهده شد. نتایج مطالعه اصفهانی و همکاران بر روی ۳۰ بیمار دچار نارسایی کلیه تحت دیالیز، حاکی است که در ۳۰ درصد این افراد، کاهش شنوایی حسی عصبی دیده شد که ۳۰ درصد دچار افت شنوایی در یک گوش و ۷۰ درصد مبتلا به افت شنوایی در هر دو گوش بودند. در ۱۵ گوش کاهش شنوایی حسی عصبی در فرکانس بالا و در ۱۰ گوش کاهش شنوایی در فرکانس‌های میانی و در ۷ گوش کاهش شنوایی در تمامی فرکانس‌ها دیده شد [۱۴].

#### نتیجه‌گیری

طبق یافته‌های این مطالعه، نزدیک به سه چهارم بیماران همودیالیزی مورد مطالعه دچار درجاتی از کاهش شنوایی بودند و بین همودیالیز و کاهش شنوایی به ویژه در فرکانس‌های بالا، رابطه مثبت وجود داشت اما از آن‌جا که این مطالعه در یک نمونه ۲۲ نفره و بدون کنترل عوامل مداخله‌کننده انجام شده لذا برای قطعیت نتایج، انجام پژوهش به صورت کوهورت آینده‌نگر و مورد-شاهدی و بر روی جامعه وسیع‌تری، پیشنهاد می‌گردد.

#### تشکر و قدردانی:

بدین‌وسیله از زحمات آقای مجید ملایی (سرپرستار محترم بخش دیالیز)، خانم‌ها صدیقه امینی و زهرا اسماعیلی (پرسنل محترم بخش دیالیز) و جناب آقای حسن زندی سوپروایزر محترم بیمارستان علی ابن ابیطالب (ع) که در جمع‌آوری اطلاعات، پژوهشگران را یاری نمودند صمیمانه تشکر و قدردانی می‌گردد.

#### منابع

- 1- Quick CA, Fish A, Brown C. The relationship between cochlea and kidney. Laryngoscope 1973; 83:1469-82.
- 2- Adler D, Ritz E. Terminal renal failure and hearing loss. Arch Otorhinolaryngol 1982; 235:587-90.
- 3- Bergstrom L, Jenkins P, Sando I, English GM. Hearing loss in renal disease. Clinical

- on hearing abilities, Acta Otolaryngol, 2001 Oct; 121(7):836-8.
- 13- Gatland D, Tucker B, Chalstrey S, Keene M, Baker L. Hearing loss in chronic renal failure-hearing threshold changes following haemodialysis, ENT Department, St Bartholomew's Hospital, London, 1991 Oct;84(10):587-9.
- 14- Esfahani T, Madani A, Ataei N, Tehrani AN, Mohseni P, Ghanbari Z. Sensori neural hearing, Hearing Loss in Children with End-Stage Renal Disease. Acta Medica Iranica, 2004; 42(5): 345-9.
- 10- Yassin A, Badry A, Fatt-hi A. The relation between electrolyte balance and cochlear disturbances in cases of renal failure. J Laryngol Otol, 1970; 84:429-35.
- 11- Browning GG, Gatehouse S. Lowe'GDO Blood viscosity as a factor in sensori neural hearing impairment. Lancet 1986; i: 121-3.
- 12- Serbetcioglu MB, Erdogan S, Sifil A. Effects of a single session of hemodialysis

## Evaluation of hearing loss and audiometric disorders in hemodialysis patients in Rafsanjan (2008)

MR. Mokhtaree<sup>1\*</sup> BS, A.Golshiri<sup>2</sup> MD, Z.Sadeghi<sup>3</sup> BS, T.Meymandi<sup>4</sup> BS

1- BS, Moradi hospital, Rafsanjan University of Medical Sciences, Iran.

2- Assistant Prof., Otorhinolaryngologist,, Rafsanjan University of Medical Sciences, Iran.

3- BS, Audiologist, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran.

4- BS, Ali-ebn-Abitaleb hospital, Rafsanjan University of Medical Sciences, Iran.

\*Corresponding author, Email:mokhtaree2004@yahoo.co.uk Tel: 03915230086.

**Background and Objective:** Hearing loss is one of hemodialysis complications that early diagnosis, notification to patient and properly treatment can prevent from this complication. This study was performed to evaluate the type and level of hearing loss and its risk factors in hemodialysis patients in Rafsanjan.

**Material and Methods:** In this cross-sectional study, 22 patients hospitalized at the Ali-ebn Abitaleb Hospital in Rafsanjan for hemodialysis in 2008 were included Audiometric tests including pure tone audiometry, speech reception threshold; speech discrimination score and impedance were taken. The data was then analysed by SPSS software.

**Results:** From 22 patients evaluated by audiometric tests, 36.4% was male and 63.6% female. The most of patients (70.3%) had a hearing loss and this problem in 82.4% of the cases was bilateral. The most common type of hearing loss was sensorineural(52.9%), 57.1% at high frequency, 19% at low frequency and 23/9% at both regions.

**Conclusion:** This study showed that there was a positive relationship between hemodialysis and hearing loss especially at high frequency although further studies to confirm these findings are required.

**Key words:** Hemodialysis, Hearing loss, Rafsanjan.