

بررسی رابطه بین اختلال صوت بر شاخص کیفیت زندگی در بیماران مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس

علی سعدالهی^۱ (M.Sc)، افشین سمائی^۲ (M.D)، راهب قربانی^۳ (Ph.D)، هدیه هاشمی^۴ (M.Sc)، جلال بختیاری^{۱*} (Ph.D)، حدیثه قمی^۵ (B.Sc)

۱- مرکز تحقیقات توانبخشی عصبی عضلانی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران

۲- گروه داخلی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران

۳- مرکز تحقیقات فیزیولوژی و گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران

۴- گروه علوم ارتباطی و اختلالات گفتاری، دانشگاه سینسیتی

۵- کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران

چکیده

سابقه و هدف: بیماری مالتیپل اسکلروزیس (MS) یک اختلال نورولوژیک با آسیب در سیستم عصبی مرکزی است که بین سنین ۲۰ تا ۴۵ سالگی آغاز می شود. یکی از مشکلات شایع در بیماران، مشکلات مربوط به صوت و گفتار می باشند و یک علت مهم در کاهش کیفیت زندگی بیمار است. هدف از این مطالعه بررسی شاخص کیفیت زندگی مرتبط با اختلال صوت در بیماران مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس بود.

مواد و روش ها: این مطالعه توصیفی-تحلیلی و مقطعی بر روی نمونه های در دسترس مبتلا به MS مراجعه کننده به کلینیک های مغز و اعصاب شهر سمنان انجام شد. از میان مبتلایان به MS، کسانی که نمره EDSS آنها بین ۱ تا ۶ و حداقل ۳ سال از شروع بیماری آنها گذشته بود وارد مطالعه شدند و نمونه صوتی مراجعان با استفاده از کشش واکه های /a/ و /i/ را به مدت ۳ ثانیه و سه بار با حفظ بلندی و زیر و بمی متعادل ضبط شد و پارامترهای آکوستیک با استفاده از نرم افزار صوتی Praat مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت سپس شاخص معلولیت صدا به بیمار برای تکمیل ارائه می شد.

یافته ها: نتایج این پژوهش نشان داد که همبستگی معنی داری بین پارامترهای آکوستیک صدا و شاخص معلولیت صدا وجود ندارد.

نتیجه گیری: نتایج این پژوهش نشان داد که اختلال صوت بیماران MS بر کیفیت زندگی این بیماران تأثیر معنادار ندارد ولی در توانبخشی این بیماران باید این اختلالات ارزیابی و درمان شوند.

واژه های کلیدی: مالتیپل اسکلروزیس، اختلال صوت، کیفیت زندگی

مقدمه

سیستم عصبی مرکزی است که بین سنین ۲۰ تا ۴۵ سالگی آغاز می شود. بیماران مبتلا به این اختلال، از مشکلات متعددی نظیر دشواری های بینایی، عملکرد شناختی

بیماری مالتیپل اسکلروزیس (MS) یک اختلال نورولوژیک مزمن و پیش رونده با تحلیل در غلاف میلین

اسکروزیس بر اثر علائم مختلف این بیماری پایین تر از افراد عادی است [۱۴]. هم چنین با توجه به این که گفتار و صوت یکی از ابزارهای برقراری ارتباط برای بیان عقائد و احساسات و عواطف می باشد و وجود اختلال در صدا بر این جنبه های زندگی تاثیر می گذارد بنابراین در تحقیقات مختلف نیز ثابت شده است که وجود اختلال صوت می تواند بر کیفیت زندگی بیماران تأثیر منفی داشته باشد [۱۴-۱۶] و همان طور هم که ذکر شد اختلال صوت در بیماران مبتلا به مالتیپل اسکروزیس یک اختلال شایع است که می تواند بر روی کیفیت زندگی این بیماران به خصوص در زمینه برقراری ارتباط تأثیر منفی داشته باشد. در تحقیقی که توسط همدان و همکاران (۲۰۱۲) به منظور بررسی کیفیت زندگی مرتبط با اختلال صوت ۵۹ بیمار مبتلا به مالتیپل اسکروزیس انجام شده نشان داده شد که کیفیت زندگی این بیماران پایین تر از افراد طبیعی است گرچه این تفاوت از لحاظ آماری معنادار نبوده است [۱۷].

بنابراین یکی از مراحل اساسی ارزیابی در بیماران، بررسی کیفیت زندگی آن ها می باشد. کیفیت زندگی در فرهنگ های مختلف، با پرسش نامه ها و ابزارهای گوناگونی مورد بررسی قرار می گیرد. یکی از این ابزارها مقیاس خودارزیابی شاخص معلولیت صدا است. شاخص معلولیت صدا (VHI) (Voice Handicap Index) معیاری است که نخستین بار توسط جاکوبسون طراحی شد و قادر است ادراک فرد از میزان ناتوانی خود به دلیل وجود مشکل صوتی را بررسی کند. در واقع سوالات این شاخص صوتی تاثیرات اختلال صوتی را بر جنبه های مختلف زندگی فرد بررسی می کند [۱۰]. با توجه به شیوع اختلال صدا در بیماران مبتلا به مالتیپل اسکروزیس، هدف از این مطالعه بررسی تأثیر اختلال صدا بر شاخص کیفیت زندگی مرتبط با معلولیت صوت در بیماران مبتلا به مالتیپل اسکروزیس شهر سمنان بود.

کاهش یافته، درد، افسردگی، آتاکسی در راه رفتن، بدعمل کردی جنسی و نهایتاً مشکلات صوت و گفتار رنج می برند [۱] و [۲]. اختلالات صوت عبارتند از: هرگونه ناهنجاری در صدای افراد که منجر به جلب توجه شنونده و ناکارآمدی ارتباط گردد [۳].

اختلالات صدا و گفتار در ۴۴ تا ۶۲٪ بیماران مالتیپل اسکروزیس مشاهده می شود [۴]. بالا بودن فرکانس پایه و انحراف در آن، بالا بودن آشفستگی فرکانس، و تغییرات بلندی صدا و کیفیت صدا از جمله اختلالات شایع مربوط به صدا در بیماران مبتلا به مالتیپل اسکروزیس است [۵]. این اختلالات در مردان شایع تر از زنان است [۶].

اختلالات صدا علاوه بر درگیری ویژگی های گوناگون صدای فرد، بر شیوه برقراری ارتباط، اعتماد به نفس و کیفیت زندگی او نیز تأثیر می گذارد. بنابراین اختلال صدا یکی از پیامدهای مختل کننده سلامتی است و مطالعات نشان می دهند که اختلال صدا می تواند بر توانایی تعامل اجتماعی بیمار تأثیر گذارد و یک علت مهم در کاهش کیفیت زندگی فرد باشد [۷].

مفهوم کیفیت زندگی، مفهوم وسیعی است که همه ی ابعاد زندگی از جمله سلامت را در بر می گیرد. زمانی که کیفیت زندگی در بافت سلامتی و اختلال مورد توجه قرار می گیرد، عموماً مفهوم کیفیت زندگی مرتبط با سلامت به آن اطلاق می شود. تعاریف کیفیت زندگی بسیار متنوع است و آن را خوشحالی، رضایت مندی، خرسندی و احساس تندرستی تعریف کرده اند [۸]. کیفیت زندگی، یک مفهوم چندبعدی توانایی انجام کار، سلامت و رفاه وضعیت روحی و روانی می باشد. تعریف سازمان بهداشت جهانی از کیفیت زندگی عبارت است از: درک افراد از موقعیت و شرایط خود در زندگی که مبتنی بر فرهنگ، سیستم ارزشی محل زندگی، اهداف، انتظارات، استانداردها و اولویت های ایشان می باشد. بنابراین کیفیت زندگی امری کاملاً فردی بوده، توسط دیگران قابل مشاهده نیست و بر درک افراد از جنبه های مختلف زندگی شان استوار است [۹]. در تحقیقات مختلف نشان داده شده است، که شاخص کیفیت زندگی بیماران مبتلا به مالتیپل

مواد و روش ها

این مطالعه توصیفی-تحلیلی و مقطعی بر روی ۳۰ نفر از بیماران مبتلا به مالتیپل اسکروزیس از بین نمونه های در

۶ نمره گرفته باشد، بیمار مبتلا به دمانس و مشکلات زوال عقل و آسیب‌های شناختی نباشد، بیمار در ۲ ماه گذشته درمان استروئیدی و عود بیماری نداشته باشد، بیمار سابقه‌ای از جراحی حنجره و نیز عفونت‌های سیستم تنفسی فوقانی نداشته باشد و فرد سیگاری، معتاد به مواد مخدر و الکل نباشد.

شاخص معلولیت صدا (نسخه فارسی). شاخص معلولیت صدا یک ابزار ارزیابی صوتی است که توسط خود فرد تکمیل می‌شود. روایی و پایایی و نقطه برش این شاخص توسط مرادی و همکاران (۲۰۱۳) در زبان فارسی تعیین شده است. این شاخص شامل ۳۰ سوال است که در سه بخش متفاوت عمل‌کردی، فیزیکی، عاطفی ارائه می‌شوند. بخش عمل‌کردی در واقع تاثیر مشکل صوتی را در فعالیت‌های روزمره مورد بررسی قرار می‌دهد. بخش فیزیکی ادراک خود بیمار از مشکلات حنجره و درد و ناراحتی در ناحیه راه صوتی را شامل می‌شود و بخش عاطفی تاثیرات عاطفی مشکل صوتی در زندگی فرد را بررسی می‌کند. این شاخص از ۰ تا ۱۲۰ نمره‌گذاری می‌شود و هر چه نمره فرد در این آزمون بیش‌تر باشد نشان‌دهنده بیش‌تر بودن شدت مشکل صوتی بیمار از دید خودش است. شایان ذکر است که نقطه برش آن ۱۴/۵ اغلب برای برجسب مشکل صوتی به افراد اطلاق می‌شود [۱۲]. چنانچه آزمودنی‌ها به هر دلیلی در خواندن یا تکمیل سوالات مشکل داشتند، آزمونگر هر سوال را برای بیمار می‌خواند و از او می‌خواست نظر خود را در ارتباط با آن سوال بیان کند.

نرم‌افزار آنالیز صوت **Pratt**. نرم‌افزار رایانه‌ای Pratt یک بسته نرم‌افزاری جامع برای تجزیه و تحلیل آکوستیک گفتار است که اولین بار توسط بورسما و وینینک در سال ۱۹۹۵ در دانشگاه آمستردام هلند طراحی شد و از آن زمان به بعد هم تاکنون نسخه‌های مختلفی از آن منتشر شده است و آخرین نسخه آن ۶۰۲۰ می‌باشد که در سال ۲۰۱۵ منتشر شده است. Pratt یک نرم‌افزار رایگان است که به طور وسیع برای انجام فعالیت‌های تحقیقاتی در زمینه آواشناسی و تجزیه و تحلیل

دسترس که از بهمن ۱۳۹۲ تا تاریخ خرداد ماه ۱۳۹۳ به کلینیک‌های مغز و اعصاب شهر سمنان مراجعه کرده‌اند، انجام شد. این بیماران پس از اطلاع از روند و اهداف پژوهش و اخذ رضایت‌نامه کتبی، توسط نورولوژیست معاینه شدند و میزان ناتوانی نورولوژیک آن‌ها با استفاده از مقیاس استاندارد سنجش میزان ناتوانی توسعه‌یافته (EDSS) تعیین گردید [۱۱]. از میان مبتلایان به MS، کسانی که نمره EDSS (Expanded Disability Status Scale) آن‌ها بین ۱ تا ۶ بود و حداقل ۳ سال از شروع بیماری آن‌ها گذشته بود، وارد مطالعه شدند. سپس متغیرهایی نظیر جنسیت، سن، سن شروع بیماری و طول دوره بیماری در پرسش‌نامه اطلاعات دموگرافیک ثبت گردید.

سپس، از آزمودنی‌ها خواسته می‌شد که واکه /a/ و سپس /i/ را به مدت ۳ ثانیه و سه بار با حفظ بلندی و زیر و بمی متعادل بکشند. نمونه صوتی با استفاده از میکروفن مدل (ICD-B600JE) در یک محیط ساکت و خالی از نویز با استفاده از دستگاه ضبط صوت ۳۱۲ ICD-PX ساخت شرکت Sony کشور چین ضبط می‌شد. ضمناً میکروفن در فاصله ۱۰ سانتی‌متری دهان بیمار ثابت خواهد شد تا از اثرات تغییر جریان هوا جلوگیری شود. سپس شاخص‌های آکوستیکی نظیر فرکانس پایه (F0)، آشفتگی فرکانس (Jitter)، آشفتگی شدت (Shimmer) و شدت صوت با استفاده از نرم‌افزار صوتی Praat6020 تجزیه و تحلیل می‌شدند و بر اساس این ویژگی‌های آکوستیک مشکل صوتی بیمار تشخیص داده می‌شد.

سپس آزمونگران شاخص معلولیت صدا (VHI) را که پایایی و روایی نسخه فارسی آن به‌دست آمده است [۱۲] را به بیماران ارائه می‌کردند و چنانچه مراجع به دلیل سطح سواد قادر به تکمیل آن نبود، خود آزمونگر برای آزمودنی خوانده و تکمیل می‌کردند. معیارهای ورود به این مطالعه عبارت بودند از: تشخیص MS توسط متخصص مغز و اعصاب حداقل ۳ سال گذشته باشد، بر اساس معیار شدت EDSS که توسط متخصص مغز و اعصاب تکمیل می‌شود، بیمار حداقل بین ۱ و

به بیماری ۶/۲ ± ۳/۶ بود که کمترین مدت زمان ابتلا ۳ سال و بیشترین مدت زمان ابتلا ۱۸ سال بود. هم‌چنین ۵۰٪ بیماران بر اساس مقیاس EDSS شدت بیماریشان ۲ بود. از این مطالعه معیارهای خروج عبارت بودند از: عدم همکاری بیماران در حین اجرای آزمون‌ها و عدم تکمیل شاخص کیفیت معلولیت صدا و بروز حمله ناگهانی علائم مالتیپل اسکلروزیس.

ویژگی‌های آکوستیک صدا که در این پژوهش مورد بررسی قرار گرفتند شامل: فرکانس پایه، شدت صوت، آشفته‌گی شدت، آشفته‌گی بسامد پایه و نسبت هارمونی به نویز بودند؛ که با توجه به تحقیق بورسما و وونینک (۲۰۰۹) و تحقیق مارین و همکاران (۲۰۰۹) [۱۵،۱۴] میزان آشفته‌گی شدت در حد طبیعی ولی میزان آشفته‌گی فرکانس پایه در این بیماران کم‌تر از آستانه طبیعی و میزان هارمونی به نویز هم در این تحقیق کم‌تر از عدد ۲۰ که مقادیر بالاتر از آن بهنجار در نظر گرفته می‌شود بود. که نتایج آن‌ها در جدول ۱ آمده است.

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار شاخص آکوستیک صدا در بیماران مبتلا به مالتیپل اسکروزیس شهر سمنان (n=30)

شاخص آکوستیک صدا	میانگین	انحراف معیار
شدت صوت	۰/۵۱	۹/۴
آشفته‌گی بسامد پایه	۰/۷۷	۱/۲۹
آشفته‌گی شدت	۸/۹	۶/۸
فرکانس پایه	۱۹۸/۲	۹۰/۲
نسبت هارمونی به نویز	۱۶/۷	۶/۳

در جدول ۲ میانگین، انحراف معیار مقدار شاخص معلولیت صدا را در بیماران مبتلا به مالتیپل اسکروزیس شهر سمنان را نشان می‌دهد. هم‌چنین یافته‌های این پژوهش نشان داد که بین مقدار شاخص معلولیت صدا با سن، جنس، شدت بیماری MS و طول مدت بیماری هیچ‌گونه ارتباط معناداری وجود ندارد و در تمام موارد $P > ۰/۰۵$ و $R = ۰/۰۱$ بود.

همان‌طور که در جدول ۳ ملاحظه می‌شود بین هیچ یک از شاخص‌های آکوستیک صدا و شاخص معلولیت صدا در

جنبه‌های آکوستیک صدا (بلندی صدا، فرکانس پایه، میزان آشفته‌گی صدا، میزان بلندی صدا و نسبت هارمونی به نویز) به کار می‌رود. واژه Pratt یک واژه دانمارکی به معنی صحبت کردن است. این نرم‌افزار یکی از بهترین و جامع‌ترین نرم‌افزارها در زمینه‌ی تحلیل صوت می‌باشد این نرم‌افزار، امکان دریافت سیگنال صوتی از فایل و یا میکروفن را داراست و ابزارهای گوناگونی برای تحلیل مشخصات سیگنال در حوزه‌ی زمان و فرکانس دارد. آنالیزور طیف فرکانسی آن ابزار مناسبی برای کشف ساختار فرکانسی سیگنال صوتی است. استخراج سایر شاخص‌های صوتی مانند pitch و formantها، انرژی، جیتر و شیمیر و ... نیز از دیگر قابلیت‌های آن است.

مقیاس استاندارد سنجش میزان ناتوانی توسعه‌یافته EDSS. مقیاس EDSS هم یک مقیاس برای سنجش میزان آسیب عصب‌شناختی در بیماران مبتلا به مالتیپل اسکروزیس به کار می‌رود. که ویژگی‌های سایکومتریک آن اولین بار توسط کروترکه (۱۹۸۳) تعیین شده است. این مقیاس از ۰ تا ۱۰ به بیماران نمره می‌دهد. صفر به این معنی است که بیمار مشکلی ندارد و ۱۰ به معنی این است که بیمار در اثر مشکلات ناشی از بیماری فوت شده است این مقیاس توسط نورولوژیست بر اساس علائم بالینی بیمار و معاینات نورولوژیست تکمیل می‌شود.

به منظور تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها، پس از وارد کردن داده‌ها به نرم‌افزار SPSS 19 از آزمون‌های کای اسکوار و رگرسیون لجستیک و ضریب همبستگی پیرسون در سطح معنی‌داری ۵٪ استفاده شد.

نتایج

در این پژوهش به طور کلی ۳۰ بیمار مبتلا به بیماری مالتیپل اسکروزیس که دارای شرایط ورود به مطالعه بودند مورد بررسی قرار گرفتند، از این تعداد بیماران ۲۳ نفر زن (۷۶/۷٪) و ۷ نفر مرد (۲۳/۳٪) بودند و میانگین و انحراف معیار سن بیماران ۳۴/۵ ± ۰/۷ بود. هم‌چنین مدت زمان ابتلا

ندارد که نتایج این تحقیق با تحقیق هم دان و همکاران مطابقت داشت [۱۹]. این یافته‌ها در حالی است که در تحقیقات مختلف ثابت شده است که علائم دیگر بیماران مبتلا به ماتیپیل اسکروزیس مانند؛ افسردگی، مشکلات حسی و درد، خستگی، مشکلات جنسی همگی بر روی کیفیت زندگی این بیماران اثر منفی می‌گذارد. همچنین در تحقیقات دیگر نیز مشخص شده است که وجود اختلال صوت خود به عنوان یک عامل منفی بر کیفیت زندگی بیماران می‌باشد به عنوان مثال در تحقیق قائمی و همکاران (۱۳۹۵) ثابت شد که اختلال صوت ناشی فلجی تارهای صوتی بر کیفیت زندگی بیماران اثر منفی دارد [۲۰].

یکی از دلایل احتمالی این یافته‌ها در این پژوهش این است که اختلال صدا در بیماران مبتلا به ماتیپیل اسکروزیس در مراحل پیشرفته‌تر بیماری خود را نشان می‌دهد، در حالی که در این پژوهش ۵۰٪ بیماران شرکت‌کننده، شدت بیماریشان بر اساس مقیاس EDSS در سطح ۲ بود و احتمالاً پیشرفت بیماری اختلالات صدا بیش‌تر خود را نشان می‌دهند. همچنین در این پژوهش از شاخص‌های آکوستیکی مانند؛ فرکانس پایه و میزان آشفستگی فرکانس پایه برای بررسی ویژگی‌های صوت این بیماران استفاده شد که بر اساس مطالعات صورت گرفته در سال‌های اخیر، میانگین فرکانس پایه و آشفستگی فرکانس، ابزارهای مناسبی برای کنترل روند درمان و تشخیص افراد مبتلا به اختلال صوتی از افراد دارای صوت طبیعی نیستند [۲۱].

در این تحقیق با محدودیت‌های مانند در دسترس نبودن انواع بیماران مبتلا به ماتیپیل اسکروزیس و شدت‌های مختلف و در مراحل پیشرفته و عدم همکاری برخی بیماران مواجه بودیم.

برای تحقیقات آتی نیز پیشنهاد می‌شود از سایر روش‌های ارزیابی اختلال صوت در این بیماران مانند استروبوسکوپی نیز به منظور بررسی اختلال صوت این بیماران استفاده شود.

گرچه یافته‌های این پژوهش نشان داد بین ویژگی‌های آکوستیک صدا و شاخص معلولیت صدا از لحاظ آماری

بیماران مبتلا به ماتیپیل اسکروزیس شرکت‌کننده در این پژوهش ارتباط و همبستگی معناداری وجود ندارد و در تمام موارد $P > 0.05$ و $R = 0.01$ بود.

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار شاخص معلولیت صدا (VHI) در

بیماران MS شهر سمنان ($n=30$)

انحراف معیار	میانگین	شاخص معلولیت صدا
۱۹/۹	۲۷/۶	

جدول ۳. همبستگی بین شاخص معلولیت صدا با پارامترهای آکوستیک صوت در بیماران مبتلا به ماتیپیل اسکروزیس شهر سمنان

شاخص معلولیت صوتی (VHI)		پارامترهای آکوستیک صوت
P	R	
۰/۵۱۷	۰/۱۲۳	شدت صوت
۰/۵۱۱	۰/۱۲۵	آشفستگی بسامد پایه
۰/۵۲۹	۰/۱۲۰	آشفستگی شدت
۰/۲۵۹	۰/۲۱۳	فرکانس پایه
۰/۸۲۹	۰/۰۴۱	نسبت هارمونی به نویز

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از انجام پژوهش حاضر مطالعه بررسی تأثیر اختلال صدا بر شاخص کیفیت زندگی مرتبط با معلولیت صوت در بیماران مبتلا به ماتیپیل اسکروزیس شهر سمنان بود. همان‌طور که یافته‌های این پژوهش نشان داد، میانگین شاخص معلولیت صدا در این پژوهش به طور کلی برای ۳۰ بیمار شرکت‌کننده در این پژوهش ۲۷/۶ بود که با توجه به این‌که نقطه برش نسخه فارسی شاخص معلولیت صدا ۱۴/۵ تعیین شده است میانگین نمرات شاخص معلولیت صدا در این بیماران بالای نقطه برش بود و همچنین بین شاخص‌های آکوستیک صدا و شاخص معلولیت صدا هیچ‌گونه همبستگی معناداری وجود نداشت.

در ارتباط با بیماری ماتیپیل اسکروزیس در تحقیقات مختلف ثابت شده است که کیفیت زندگی این افراد به دلیل مشکلاتی که برای آن‌ها به وجود می‌آید پایین‌تر از جمعیت طبیعی است [۱۶-۱۸] در این پژوهش نشان داده شد که درک بیماران از اختلال صوت تأثیر معناداری بر کیفیت زندگی آن‌ها

[7] Piacentini V, Mauri I, Cattaneo D, Gilardone M, Montesano A, Schindler A. Relationship between quality of life and dysarthria in patients with multiple sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil* 2014; 95: 2047-2054.

[8] S. Individua K. Ersus community ethical issues in quality of life. *Nurs Sci Q* 1996; 8: 98-99.

[9] Janardhan V, Bakshi R. Quality of life in patients with multiple sclerosis: the impact of fatigue and depression. *J Neurol Sci* 2002; 205: 51-58.

[10] Jacobson BH, Johnson A, Grywalski C, Silbergleit A, Jacobson G, Benninger MS, Newman CW. The voice handicap index (VHI): development and validation. *Am J Speech-Lang Pathol* 1997; 6: 66-70.

[11] Kurtzke JF. "Rating neurologic impairment in multiple sclerosis: an expanded disability status scale (EDSS)". *Neurology* 1983; 11: 1444-1452.

[12] Moradi N, Pourshahbaz A, Soltani M, Javadipour S, Hashemi H, Soltaninejad N. Cross-cultural equivalence and evaluation of psychometric properties of voice handicap index into Persian. *J Voice* 2013; 27: 258.e15-258.

[13] Maryn Y, Corthals P, De Bodt M, Van Cauwenberge P, Deliyski D. 'Perturbation measures of voice: a comparative study between Multi-Dimensional Voice Program and Praat'. *Folia Phoniatr Logop* 2009; 61: 217-220.

[14] Boersma P, Weenink D. Praat: doing phonetics by computer (Version 5.1.17) [Computer program] Retrieved October 5, 2009, from <http://www.praat.org/>

[15] Guyatt GH, Feeny DH, Patrick DL. Measuring health-related quality of life. *Ann Intern Med* 1993; 118: 622-629.

[16] Ford HL, Gerry E, Johnson MH, Tennant A. Health status and quality of life of people with multiple sclerosis. *Disabil Rehabil* 2001; 23: 516-521.

[17] Ware Jr JE, Kosinski M, Gandek B, Aaronson NK, Apolone G, Bech P, et al. The factor structure of the SF-36 health survey in 10 countries: results from the IQOLA project. international quality of life assessment. *J Clin Epidemiol* 1998; 51: 1159-1165.

[18] Nortvedt MW, Riise T, Myhr KM, Nyland HI. Quality of life in multiple sclerosis: measuring the disease effects more broadly. *Neurology* 1999; 53: 1098-1103.

[19] Hamdan AL, Farhat S, Saadeh R, El-Dahouk I, Sibai A, Yamout B. Voice-related quality of life in patients with multiple sclerosis. *Autoimmune Dis* 2012; 2012: 143813.

[20] Sobhani-Rad D, Ghaemi H, Siadati N, charei N, Jamali J, Mardani N, Moin N. An investigation of the quality of life scale related to voice disorder in adult patients with vocal cord paralysis. *JPSR* 2016; 2: 5.(Persian).

[21] Behrman A. Inertial aerodynamic stress phonation II: measurement and instrumentation microphone signal SI ti TMIsecl. In: Behrman A, Editor. *Speech and voice science*. San Diego, CA: Plural Pub; 2007; p: 179-214.

ارتباط معناداری وجود ندارد؛ اما با توجه به اهمیت صدای طبیعی در برقراری ارتباط و کیفیت ارتباطی این بیماران، بررسی صدای این بیماران در روند درمان و توان بخشی به عنوان یکی از شاخص‌ها و مولفه‌های درمانی مورد توجه بالینی آسیب‌شناسان گفتار و زبان قرار گیرد.

تشکر و قدردانی

این پژوهش بخشی از طرح ۶۱۹ مصوب دانشگاه علوم پزشکی سمنان بوده است بدین وسیله از معاونت محترم تحقیقات و فن‌آوری دانشگاه علوم پزشکی سمنان قدردانی می‌کنیم. هم‌چنین از کلیه بیماران مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس شهر سمنان که صمیمانه در این پژوهش شرکت کردند و هم‌چنین از سرکار خانم الهام احسانی، فریده احسانی‌فر، مینا شمس‌آبادی و ناصر زبردستکه در جمع‌آوری داده‌ها به ما کمک کردند، تشکر می‌کنیم

منابع

[1] Courtney SW, Burks J, Borkowski A, Damiri P, Richman C. All about Multiple Sclerosis. Third Edition, Multiple Sclerosis Association of America. 2006.

[2] Bradley WG. Neurology in clinical practice: principles of diagnosis and management: Taylor & Francis; 2004.

[3] Colton RH, Caspe JK, Leonard R. Understanding Voice Problems: Phys Persp/ Diag & Treatment. LWW; Fourth edition, 2011.

[4] Hartelius L, Svensson P. Speech and swallowing symptoms associated with Parkinson's disease and multiple sclerosis: a survey. *Folia Phoniatr Logop* 1994; 46: 9-17.

[5] Duranovic M, Salihovic N, Ibrahimagic A, Toromanovic N. Characteristics of Voice in Individuals with Multiple Sclerosis. *Mater Sociomed* 2016; 28: 4.

[6] Bauer V, Aleric Z, Jancic A. Comparing Voice Self-Assessment with Auditory Perceptual Analysis in Patients with Multiple Sclerosis. *Int Arch Otorhinolaryngol* 2015; 19: 100-105.

Realtion between the voice disorder and the quality of life in patients with multiple sclerosis

Ali Sadollahi (M.Sc)¹, Afshin Samaie² (MD), Raheb Ghorbani (Ph.D)³, Hedieh Hashemi (M.Sc)⁴, Jalal Bakhtiyari (Ph.D)^{*1}, Hadise ghomi (B.Sc)⁵

1- *Neuromuscular Rehabilitation Research Center and Dept. of speech and language pathology Rehabilitation Faculty, Semnan university of Medical Science, Semnan, Iran*

2- *Dept. of Internal Medicine, Medicine Faculty, Semnan university of Medical Science, Semnan, Iran*

3- *Research Center of Physiology and Dept. of Community Medicine, Semnan university of Medical Science, Semnan, Iran*

4- *Research & Teaching Assistant Communication Sciences and Disorder, university of Cincinnati USA*

5- *Student Research Committee, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran*

(Received: ; Accepted:)

Introduction: Multiple Sclerosis is (MS) a neurological disorder with damage in central nervous system. This disease begins between ages of 20-40. A common problem in patients is voice disorders that have negative impact on the quality of life of patients. The aim of this study was to examine the quality of life in MS patients with the voice disorder.

Materials and Methods: This is a descriptive-analytic study. Participants included 30 people with multiple sclerosis who referred to Semnan (Iran) clinics of neurology. The patients who were their EDSS score between 1-6 and at least 3 years of onset disease last were enrolled. All Patients were asked to produce the vowel /a/ and /i/ at a comfortable loudness level and a constant pitch at least three seconds in three trials and sample sounds were analyzed for acoustic parameters by Praat software, then voice handicap index (VHI) was presented to all participants to complete.

Results: The finding of this study indicated that, there is not statistically significant correlation between acoustic parameters and VHI.

Conclusion: The results of this study indicated that voice disorders have no significant effects on the quality of life in patients with MS, but these disorders should be detected and treated during the rehabilitation of these patents.

Keywords: Multiple Sclerosis, Voice Disorders, Quality of Life

* Corresponding author. Tel: +98 23 33654180
Bakhtiyari.slp@gmail.com