



Semnan University of Medical Sciences

KOOMESH

Journal of Semnan University of Medical Sciences

Volume 20, Issue 4 (Autumn 2018), 603-807

ISSN: 1608-7046

Full text of all articles indexed in:

Scopus, Index Copernicus, SID, CABI (UK), EMRO, Iranmedex, Magiran, ISC, Embase

مقایسه درک نحوی و شدت بیماری در بیماران مبتلا به پارکینسون فارسی زبان

احسان حسامی پله‌رود^۱ (M.Sc)، مرتضی فرازی^{۱*} (Ph.D)، فرزاد اشرفی^۲ (M.D)، زهرا ایلخانی^۳ (B.Sc)

۱- گروه گفتاردرمانی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران

۲- گروه مغز و اعصاب، دانشیار دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

۳- گروه گفتاردرمانی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۵/۱۲ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۳/۲

mfarazi80@gmail.com

* نویسنده مسئول، تلفن: ۰۹۱۲۱۴۰۵۶۲۸

چکیده

هدف: رابطه بین مغز و زبان همواره یکی از مهم‌ترین سؤالات حوزه عصب‌شناسی زبان بوده است. بیش‌تر این مطالعات بر اهمیت قشر مغز در پردازش زبان تأکید کرده و نقش بخش‌های زیر قشر مغز در پردازش زبان نادیده گرفته شده است. با توجه به مطالعات محدود در مورد اهمیت ساختارهای زیر قشری در بازنمایی زبان، انجام مطالعات بالینی بیش‌تر در این زمینه ضروری به نظر می‌رسد. هدف از انجام این پژوهش مقایسه بین درک نحوی و شدت بیماری در بیماران مبتلا به پارکینسون فارسی زبان بود. مواد و روش‌ها: این مطالعه از نوع مقطعی، توصیفی-تحلیلی است که با استفاده از پرسش‌نامه MMSE و بخش درک نحوی آزمون زبان‌پریشی (BAT) و چک‌لیست شدت بیماری پارکینسون UPDRS و چک‌لیست شدت بیماری Modified Hoehn and Yahr staging انجام گرفت. افراد شرکت‌کننده در این مطالعه شامل ۲۰ بیمار مبتلا به پارکینسون و ۲۰ سالمند طبیعی بود. یافته‌ها: یافته‌های حاصل از این پژوهش، حاکی است که تفاوت معناداری بین دو گروه افراد پارکینسون و افراد طبیعی در درک نحو وجود دارد. هم‌چنین اختلاف آماری معنی‌داری بین میانگین نمرات درک نحوی در مراحل مختلف بیماری وجود داشت. نتیجه‌گیری: در این پژوهش مشخص شد که با پیشرفت بیماری، درک نحوی بیمار کاهش می‌یابد.

واژه‌های کلیدی: بیماری پارکینسون، درک، اختلالات زبان، زبان، ایران

مقدمه

پارکینسون یک بیماری پیش‌رونده عصبی است که در نتیجه تخریب سلول‌های دوپامینرژیک به‌ویژه در هسته‌های قاعده‌ای به وجود می‌آید و منجر به سطوح بالای مهار (Inhibitory) در مناطق حرکتی قشر فرونتال می‌شود [۱]. با توجه به افزایش سن امید به زندگانی در دنیا، میزان شیوع بیماری‌های پیش‌رونده عصبی از جمله پارکینسون افزایش قابل توجهی داشته است و در حال حاضر ۵ تا ۶ میلیون نفر در دنیا از این بیماری رنج می‌برند. شیوع این بیماری ۱۲۰ تا ۱۸۰ مورد در هر ۱۰۰۰۰۰ نفر در دنیا است. [۲، ۱] بر اساس آمار غیررسمی، شیوع این بیماری در ایران ۱۵۰ مورد در یک‌صد هزار نفر جمعیت کشور است [۳]. شیوع پارکینسون در مردان تقریباً ۳ برابر بیش از زنان می‌باشد [۱] بیماری پارکینسون اختلال حرکتی مزمن و پیش‌رونده است. حدود ۱۵ درصد مبتلایان به پارکینسون در سنین پیش از ۵۰ سالگی تشخیص داده می‌شوند. علت این بیماری ناشناخته است و شیوع آن با افزایش سن، زیاد می‌شود. علی‌رغم استفاده از

دارودرمانی و جراحی جهت کاهش در پیشرفت علائم بیماری، در حال حاضر درمان قطعی برای پارکینسون وجود ندارد. بیماری پارکینسون علائم متفاوتی از جمله لرزش دست و پا، صورت و فک، سفتی عضلات اندام‌ها و تنه، کاهش سرعت حرکات و اختلال تعادل و هماهنگی دارد که از فرد به فرد متفاوت است. [۴، ۵، ۶] اکثر این بیماران دارای اختلالات صوت (نظیر صدایی خشن، نفس‌آلود و گاهی لرزش صوت در حین صحبت)، گفتار و بلع هستند. گفتارشان با تولید ناصحیح واج‌ها و بلندی صدای کم مواجه است که جملگی بر وضوح گفتار تأثیر می‌گذارند. اختلالات گفتاری زمانی روی می‌دهد که عضلات کنترل‌کننده گفتار به‌خوبی عمل نمی‌کنند. تار آواهای صوتی در اثر بیماری ضعیف شده و به خوبی برای تولید صدای مطلوب مرتعش نمی‌شوند [۷]. در ابتدا تصور می‌شد که بیماران پارکینسون فاقد هر گونه آسیب زبانی است، اما بعدها مشخص شد که علاوه بر مشکلات حرکتی، دارای اختلالات نحوی در دستور زبان انواع زمان‌ها (گذشته، معلوم، مجهول و...) نیز هستند [۸]. آسیب زبانی هم حوزه درکی هم حوزه بیانی زبان را درگیر می‌کند و تصور می‌شود اینگاری

افراد از نحو ساده تری استفاده می کنند [۸، ۹، ۱۰]. مطالعه ای با هدف بررسی نقص درک نحوی در اختلال پارکینسون بر ۳۹ فرد دارای پارکینسون با شدت اختلال خفیف تا متوسط با استفاده از آزمون ساختار زبانی رود (Rhode Island Test of Language Structure)، انجام شده است. ۸ نفر از بیماران دارای نقص شناختی خفیف و ۷ نفر از این ۸ نفر دارای مشکل نحوی در جملات پیچیده بودند و ۳۱ نفر از آن ها بدون نقص در این حوزه شناسایی شدند. مطابق تبیین این مطالعه، آسیب مغز میانی در کورتکس فرونتال در افراد پارکینسون، موجب اختلال در ساختار نحوی و شناختی آن ها می شود [۱۱]. مطالعه دیگری با هدف ارزیابی توانایی تفسیر جنبه های مختلف ساختار جمله در دو گروه بیماران پارکینسون و افراد سالم انجام شده که ۷۳ درصد از بیماران نسبت به گروه کنترل دچار مشکل پردازش و اختلال زبانی بودند [۱۲]. مطالعه Grossman و همکاران در زمینه مشکلات زیربنایی در درک جملات با افزایش ساختارمند پیچیدگی سؤالات در بیماران پارکینسون نشان می دهد که بیماران با افزایش پیچیدگی جملات با مشکل بیش تری در درک معنایی برخوردار هستند. همچنین خاطرنشان کردند از آن جا که مکانیسم های توجه انتخابی، معنایی و نحوی به عنوان عوامل تاثیرگذار در درک جملات شناخته شده اند، بنابراین مشکلات شناختی زیربنای مشکلات درک نحوی تلقی می شوند [۱۴] برخی یافته ها، ضمن اشاره به اختلال پردازش های گرامری در افراد پارکینسون، سرعت پایین در پردازش اطلاعات را یکی از علل اختلال در درک جمله در این بیماران، گزارش می دهند [۱۵، ۲]. بنابراین با توجه به پیچیدگی مشکل ارتباطی در افراد پارکینسون و مطالعات اندک در زمینه آسیب ساختار نحوی در این افراد در زبان های مختلف از جمله زبان فارسی، به نظر نیاز است تحقیقات بیش تری در زمینه ویژگی های مشکلات زبانی افراد پارکینسون انجام گیرد. با این حال هدف مطالعه حاضر، مقایسه درک نحوی و شدت بیماری در بیماران مبتلا به پارکینسون فارسی زبان بود تا علاوه بر شناخت بیش تر در زمینه مشکلات زبانی افراد پارکینسون بتوان راه کارهای درمانی برای اختلالات زبانی آن ها ارائه نمود.

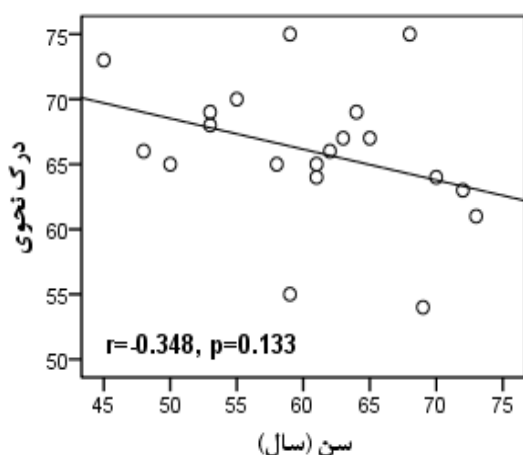
مواد و روش ها

این مطالعه، توصیفی-تحلیلی از نوع مقطعی بود که با استفاده از روش نمونه گیری در دسترس، ۲۰ بیمار (مرد) مبتلا به پارکینسون و ۲۰ نفر (مرد) سالمند سالم را که از لحاظ سن و تحصیلات با یکدیگر همتا بودند، مورد مطالعه قرار داده است. افراد شرکت کننده در مطالعه از بیماران مراجعه کننده به

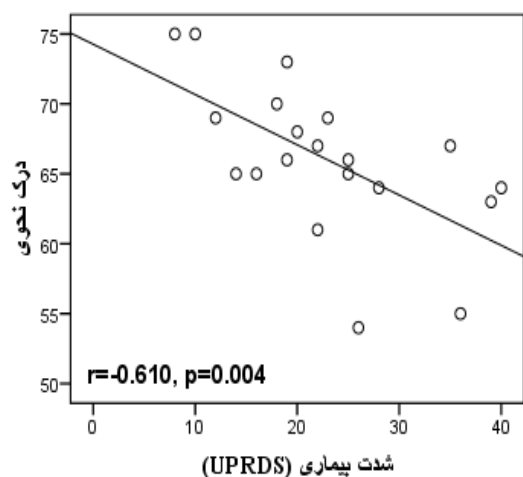
درمانگاه تخصصی پارکینسون از بیمارستان بقیه الله (عج) بودند که با تشخیص پزشک متخصص مغز و اعصاب بر اساس معیار DSM-IV و اجرای آزمون مختصر وضعیت شناختی (MMSE (Mini-mental state examination) [۱۷]، همراه با تاریخچه گیری و مصاحبه با بیمار و اطرافیان وی از بین افراد دارای پارکینسون بدون دمانس ($MMSE > 25$) انتخاب شدند؛ و افراد سالم از بین خویشاوندان بیمار و افراد داوطلب انتخاب شدند که بر اساس معاینه، مصاحبه و پرسش نامه، دارای سلامت روانی و ذهنی بودند و هیچ سابقه ای از بیماری های نورولوژیک و یا اختلال بینایی و شنوایی و نیز در ۶ ماه گذشته هیچ علائمی از فراموشی و اختلال شناختی نداشتند. آزمون MMSE برای ارزیابی کیفیت هوشی با تشخیص و غربالگری دمانس کاربرد دارد که حداکثر نمره کسب شده آن ۳۰ می باشد. شامل ۳ آیتم ۱۵ امتیازی است که هر آیتم ۵ امتیاز دارد. آیت هایی مانند اجرای دستور سه مرحله ای، حافظه فوری و اخیر است. حداقل امتیاز برای افراد دارای تحصیلات متوسطه ۲۷ است. این آزمون یک آزمون پزشکی می باشد که وابسته به زبان نیست. هم چنین برای ارزیابی درک نحوی هر دو گروه از آزمون زبان پریشی دوزبانه ها (Bilingual aphasia test (BAT) استفاده شد [۱۸]. این آزمون درباره الگوهای آسیب پذیر زبان فارسی در بیماران یک زبانه و دو زبانه کاربرد دارد. هم چنین توسط پزشک متخصص مغز و اعصاب بیماران مورد معاینه قرار گرفتند و چک لیست های UPDRS و Modifeid Hoehn and Yahr staging که آزمون های پزشکی و بالینی بدون وابسته به زبان هستند در این بیماران انجام شد [۱۹]. معیارهای ورود به مطالعه عبارت بود از: ابتلا به بیماری پارکینسون صرفاً برای آزمودنی های پارکینسون و عدم ابتلا به سایر بیماری های نورولوژیک، فقدان مشکلات شناختی (کسب حداقل ۲۵ نمره از ۳۰ نمره در آزمون (MMSE)، تک زبانه بودن (فارسی زبان)، داشتن شنوایی طبیعی (از آزمون LING)، داشتن بینایی طبیعی و در صورت لزوم همراه داشتن عینک، دامنه سنی: (۸۰-۴۵) و داشتن حداقل سواد خواندن و نوشتن برای هر دو گروه افراد پارکینسون و سالم. ضمن این که با رعایت ملاحظات اخلاقی، شرکت در پژوهش منوط به رضایت بیماران و همراهان آن ها و با نظارت مستقیم مدیر و پزشک معالج انجمن بوده است؛ و هیچ یک از آزمودنی ها به اجبار در پژوهش شرکت نکردند. در بررسی ویژگی های جمعیت شناختی افراد مورد مطالعه (بیماران مبتلا به پارکینسون و افراد سالم) در مجموع ۴۰ آزمودنی مورد بررسی قرار

ANOVA) استفاده شد. همان‌طور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود، تفاوت آماری معنی‌داری بین میانگین نمرات درک نحوی در مراحل مختلف بیماری وجود دارد ($p < 0.001$)، $F(3, 16) = 3.37$ ، به عبارتی دیگر با پیشرفت بیماری، درک نحوی نیز کاهش می‌یابد. برای تشخیص تفاوت‌های معنی‌دار بین گروه‌ها به صورت دو به دو از آزمون تعقیبی دانکن استفاده گردید؛ نتایج آزمون دانکن بیانگر آن است که میانگین نمرات درک نحوی بیماران مرحله یک به صورتی معنی‌دار بالاتر از میانگین نمرات درک نحوی در بیماران مراحل سه و چهار بود ($p < 0.05$).

در بررسی ارتباط بین سن و درک نحوی (چک‌لیست UPDRS) به تفکیک افراد پارکینسون و افراد سالم از ضریب همبستگی پیرسون استفاده گردید. همان‌طور که در شکل‌های ۲ و ۳ ملاحظه می‌شود، همبستگی منفی اما غیرمعنی‌دار بین سن و درک نحوی در بیماران مبتلا به پارکینسون ($p = 0.133$)، $r = -0.348$ و همچنین افراد سالم ($p = 0.004$)، $r = -0.610$ مشاهده شد.



شکل ۱. نتایج بررسی ارتباط بین شدت بیماری و درک نحوی در بیماران مبتلا به پارکینسون



شکل ۲. نتایج بررسی ارتباط بین سن و درک نحوی در افراد پارکینسون

گرفتند. ۲۰ بیمار مبتلا به پارکینسون و ۲۰ فرد سالم به عنوان گروه کنترل انتخاب شدند. به منظور مقایسه دو گروه از نظر سن و تحصیلات از آزمون t نمونه‌های مستقل استفاده شد.

نتایج

میانگین سنی افراد پارکینسون 60.40 ± 7.98 و گروه سالم 56.80 ± 6.44 بود و آزمون t اختلاف معنی‌داری بین دو گروه نشان نداد ($p = 0.125$). هم‌چنین تفاوت آماری معنی‌داری بین میانگین تحصیلات (سال) افراد پارکینسون و افراد سالم مشاهده نشد ($p = 0.328$) (جدول ۱). به عبارتی دیگر توزیع دو گروه از نظر متغیرهای جمعیت‌شناختی سن و تحصیلات یکسان بود.

جدول ۱. مقایسه سن و تحصیلات بین بیماران مبتلا به پارکینسون و افراد سالم

متغیر	گروه آزمودنی	میانگین	انحراف معیار	P-value
سن	پارکینسون ($n=20$)	۶۰/۴۰	۷/۹۸	۰/۱۲۵
	سالم ($n=20$)	۵۶/۸۰	۶/۴۴	
تحصیلات	پارکینسون ($n=20$)	۹/۹۰	۴/۷۰	۰/۳۲۸
	سالم ($n=20$)	۱۱/۳۵	۴/۵۶	

برای بررسی پیش‌فرض نرمال بودن، متغیرهای مورد مطالعه در دو گروه از افراد پارکینسون و افراد سالم از آزمون کولموگوروف-اسمیرنوف استفاده شد. نتایج نشان داد که نمرات تمامی متغیرهای مورد مطالعه در هر دو گروه دارای توزیع نرمال است ($p > 0.05$) (جدول ۲).

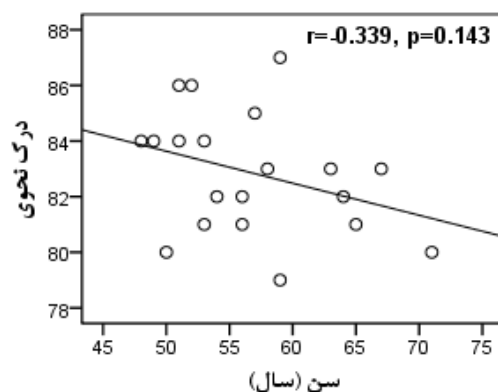
نتایج حاصل از مقایسه درک نحوی بین افراد پارکینسون و افراد سالم بر مبنای مقادیر میانگین و انحراف معیار در جدول ۳ نشان داده شده است. همان‌طور که در جدول مشاهده می‌شود، میانگین درک نحوی افراد پارکینسون (56.80 ± 6.44) به صورتی معنی‌دار پایین‌تر از گروه سالم (60.40 ± 7.98) بود ($p < 0.001$).

در بررسی ارتباط بین شدت بیماری و درک نحوی (چک‌لیست UPDRS) در افراد پارکینسون از ضریب همبستگی پیرسون استفاده گردید. همان‌طور که در شکل ۱ ملاحظه می‌شود، ارتباط منفی معنی‌داری بین شدت بیماری و درک نحوی در افراد پارکینسون وجود دارد ($p = 0.004$)، $r = -0.610$.

نتایج بررسی ارتباط بین مرحله بیماری و درک نحوی (چک‌لیست Modifeid Hoehn and Yahr staging) بر مبنای مقادیر میانگین و انحراف معیار در جدول ۴ نشان داده شده است. به منظور مقایسه میانگین نمرات درک نحوی در مراحل مختلف بیماری از تحلیل واریانس یک‌طرفه (one-way

جدول ۲. نتایج بررسی نرمال بودن توزیع متغیرهای مورد مطالعه در دو گروه بیماران مبتلا به پارکینسون و افراد سالم

متغیر	گروه	آماره	P-value	آماره	P-value
		کلموگروف-اسمیرنوف		کلموگروف-اسمیرنوف	
سن	افراد پارکینسون (n=۲۰)	۰/۳۶۶	۰/۹۹۹	افراد سالم (n=۲۰)	۰/۹۲۵
تحصیلات	افراد پارکینسون (n=۲۰)	۰/۹۲۶	۰/۳۵۸	افراد سالم (n=۲۰)	۰/۳۶۰
UPRDS	افراد پارکینسون (n=۲۰)	۰/۶۸۴	۰/۱۳۷	افراد سالم (n=۲۰)	-
درک نحوی	افراد پارکینسون (n=۲۰)	۰/۵۲۰	۰/۹۵۰	افراد سالم (n=۲۰)	۰/۴۵۴



شکل ۳. نتایج بررسی ارتباط بین سن و درک نحوی در افراد سالم

جدول ۳. نتایج مقایسه درک نحوی بین بیماران مبتلا به پارکینسون و افراد سالم

متغیر	گروه آزمودنی	میانگین	انحراف معیار	P-value
درک نحوی	افراد پارکینسون (n=۲۰)	۶۶/۰۵	±۵/۴۳	<۰/۰۰۱
	افراد سالم (n=۲۰)	۸۲/۸۵	±۲/۱۸	

جدول ۴. نتایج مقایسه میانگین نمرات درک نحوی در گروه‌های مورد مطالعه با استفاده از تحلیل واریانس یک‌طرفه و آزمون دانکن

متغیر	مرحله بیماری				P
	یک	دو	سه	چهار	
درک نحوی	۷۳/۰۰ ± ۳/۴۶a	۶۶/۶۷ ± ۱/۹۶ab	۶۴/۷۱ ± ۶/۰۷b	۶۲/۲۵ ± ۵/۱۲b	۳/۳۷
					۰/۰۴۴

(a-c) میانگین‌ها با حروف کاملاً متمایز تفاوت معنی‌داری در سطح ۰/۰۵ دارند (p < ۰/۰۵).

حفظ شود اما این بیماران در درک جملات پیچیده که شامل کاربرد استنتاج، درک صفات تفصیلی یا ارتباطات علی و نیز درک داستان و جمله که مستلزم هوش کلامی، حافظه و دیگر جنبه‌های شناختی است، آسیب می‌بینند [۲۱]. هم‌چنین در مطالعاتی که توسط Grossman و همکارانش در سال ۱۹۹۲ انجام شد، درک ۴ نوع متفاوت از جملات با درجه‌ی سختی متفاوتی را در بیماران مبتلا به پارکینسون مورد ارزیابی قرار دادند که این ۴ نوع جملات شامل ساختار محتوی عبارت ربطی، مجهول، جملات ساده همراه با یک عبارت اسمی بودند. بر اساس نتایج نهایی این مطالعه، درک جملات ساده در این مطالعه بیش‌تر از جملات ساده همراه با یک عبارت اسمی و درک جملات مجهول و درک جملات مجهول بیش‌تر از جملات محتوی عبارت ربطی بود [۱۴]. Zanini و همکاران در سال ۲۰۰۹، درک جملات را در بیماران پارکینسون با در نظر گرفتن اثرات پیچیدگی گرامری، سرعت گفتار و تکرار در ۱۵ بیمار پارکینسون با شدت خفیف تا متوسط و ۲۰ سالمند سالم مورد ارزیابی قرار دادند. با در نظر گرفتن این سه نوع دستورالعمل برای افراد دارای پارکینسون: ۱- با جملات با

بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش بر اساس اطلاعات به‌دست‌آمده از امتیاز آزمودنی‌ها توسط آزمونگر، نشان داد که درک نحوی به‌صورت معناداری در افراد پارکینسون و سالمندان سالم تفاوت دارد؛ و میزان درک نحوی در افراد پارکینسون کم‌تر از افراد سالمند سالم است. از مطالعات همسو با نتایج به‌دست‌آمده می‌توان به پژوهش‌های انجام شده‌ای اشاره کرد که هر یک به نحوی مؤید تفاوت درک نحوی در افراد پارکینسون و سالمندان طبیعی است. Caplan و همکاران در سال ۲۰۱۳ نقص‌هایی را در درک جمله در افراد پارکینسون مشاهده کردند. آزمونگر با استفاده از ۹ نوع جمله‌ی متفاوت و نیز تصاویر هدف و تصاویر همراه‌کننده که کلمات آن با استفاده از یک فعالیت آزمایشی انتخاب شده بودند، درک جملات منفی و مجهول و معکوس با طول جمله کنترل‌شده را مورد ارزیابی قرار دادند. نتایج نشان داد که افراد پارکینسون در این مرحله دارای یک آسیب نحوی خفیف و در کل دارای عملکرد نحوی پایین‌تر در هر سه نوع جمله نسبت به گروه کنترل بودند [۲۰]. در بررسی مطالعات McNamara و همکاران در سال ۱۹۹۶ چنین عنوان کردند که ممکن است درک جملات ساده در افراد پارکینسون

بیماران پارکینسون نیاز به مطالعات دقیق تری در این حوزه احساس می شود.

نتایج حاصل از چک لیست UPDRS با بررسی ارتباط بین میانگین نمرات درک نحوی و شدت بیماری نشان داد که میانگین نمرات درک نحوی با شدت بیماری رابطه منفی معنی داری دارد. با پیشرفت مراحل بیماری، درک نحوی کاهش یافت و درک نحوی این افراد در مرحله یک بیماری به صورت معنی داری بالاتر از میانگین نمرات درک نحوی در مراحل سه و چهار بود. هم چنین در بررسی میانگین نمرات درک نحوی با پیشرفت مراحل مختلف بیماری بر اساس چک لیست Modifeid Hoehn and Yahr staging، تفاوت آماری معنی داری بین میانگین نمرات درک نحوی در مراحل مختلف بیماری نشان داده شد. مطابق یافته های این بررسی مبنی بر پایین بودن درک نحوی بیماران پارکینسون نسبت به افراد سالم، لازم است درمانگران برای مداخلات درمانی، ابتدا ارزیابی دقیق تری از حوزه های زبانی این افراد انجام دهند. هم چنین بر حسب نیاز به تقلیل مشکلات ارتباطی و نحوی بیمار در سطوح پیشرفت بیماری ضرورت دارد که مطالعات بیش تری در این حوزه به منظور طرح اولویت های درمانی و مداخلات به هنگام صورت پذیرد.

محدودیت ها و پیشنهادات

این مطالعه با محدودیت آزمودنی و عدم پرداختن به سایر شاخصه های زبانی و ارتباطی آزمودنی به منظور تعمیم پذیری بیش تر با سایر مطالعات همراه بود. مطالعه با نمونه های آزمایشی بیش تر و پرداختن به جنبه های شناختی و سطوح پیشرفته زبانی به صورت ساختارمند پیشنهاد می شود.

تشکر و قدردانی

این مطالعه حاصل طرح پایان نامه کارشناسی ارشد گفتار درمانی دانشگاه علوم بهزیستی و توان بخشی است. بدین وسیله از کلیه شرکت کنندگان در این مطالعه سپاس گذاری می شود.

منابع

- [1] Van Den Eeden SK, Tanner CM, Bernstein AL, Fross RD, Leimpeter A, Bloch DA, Nelson LM. Incidence of Parkinson's disease: variation by age, gender, and race/ethnicity. *Am J Epidemiol* 2003; 157: 1015-1022.
- [2] Gelb DJ OE, Gilman S. Diagnostic criteria for Parkinson disease. *Arch Neurol* 1999; 56: 33-39.
- [3] Shojae S, Sina F, Farboodi N, Fazlali Z, Ghazavi F, Ghorashi SA, et al. A clinic-based screening of mutations in exons 31, 34, 35, 41, and 48 of LRRK2 in Iranian Parkinson's disease patients. *Mov Disord Off J Mov Disord Soc* 2009; 24: 1023-1027.
- [4] Jankovic J. Parkinson's disease: clinical features and diagnosis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2008; 79: 368-376.
- [5] Braak H, Del Tredici K, Rüb U, de Vos RA, Jansen Steur EN, Braak E. Staging of brain pathology related to sporadic Parkinson's disease. *Neurobiol Aging* 2003; 24: 197-211.

ساختار ساده صحبت کنند ۲- به آرامی و با سرعت پایین صحبت کنند ۳- یک عبارت را دو بار تکرار کنند (با همان کلمات مشابه) هم چنین در مطالعاتی نشان داده شد که در صورت کاهش میزان پیچیدگی و تکرار جمله، میزان درک به طور چشمگیری افزایش می یابد ولی با کاهش سرعت گفتار در میزان درک، تغییری حاصل نمی گردد که این موضوع می تواند با کاهش حافظه فعال قابل توجیه باشد [۲۹،۲۶،۲۵،۲۴،۲۳،۲۲]. مطالعاتی نیز در زمینه درک جملات در بیماران با پارکینسون خفیف با همتاسازی تحصیلات و سن با استفاده از آزمون درک گرامر Test for reception of grammar (TROG) انجام شده و نتایج نشان داد که عملکرد هر فرد در TROG عموماً متناسب با شدت بیماری، آسیب حافظه فعال و حافظه معنایی - واژگانی (Lexico-semantic) می باشد [۲۷،۲۱،۱۵،۱۳]. از طرفی در مطالعاتی بحث شد که علت آسیب نحوی می تواند نقص های شناختی باشد [۱۵،۱۴،۲]. اما در این مطالعه با این که بیماران نقص شناختی نداشتند ولی دارای مشکل درک نحوی در جملات بودند. هم چنین در مطالعه انجام گرفته توسط Lieberman چنین برداشت می شود که چون افراد دارای نقص شناختی مشکلات درک نحوی بیش تری داشتند، احتمالاً بخش مهمی از مشکلات آن ها ممکن است مرتبط با آسیب شناختی باشد [۱۱] مطابق نتایج مطالعه Ullman و همکارانش، گرامر، ساختارمند است و مربوط به حافظه ی رویه ای (Procedural) می باشد و چون در پارکینسون حافظه ی رویه ای آسیب می بیند، بنابراین منجر به آسیب در درک و تولید نحوی می گردد [۲۸]. مطالعه بررسی نقص های شناختی، درک نحوی و تولید گفتار در افراد پارکینسون نیز خطای نحوی و شناختی آن ها را تأیید می کند [۱۳]. هم چنین مطالعه ای بیان می کند که پردازش زبانی با توجه به مطالعات مربوط به فرهنگ های مختلف و پیش زمینه اجتماعی - زبانی متفاوت است و اختلالات زبانی و گفتار موجب مشکلات ارتباطی در بیماران دارای پارکینسون می شوند [۱۶]. از طرفی بیماران مطالعه حاضر نیز همسو با این مطالعات نشان داد که دارای شکایت از مشکلات ارتباطی با اطرافیان به سبب درک نحوی پایین می باشند که انتظار می رود بنا به یافته های مطالعات با بررسی دقیق تر حوزه های زبانی و شناختی بیماران پارکینسون و انجام مداخلات زود هنگام بتوان برنامه ریزی های درمانی بهتری انجام داد. بنابراین می توان گفت که مطالعه حاضر با مجموعه مطالعاتی که ذکر شد در جنبه های مرتبط همسو بوده است. اما با توجه به عدم قطعیت علت زیر بنایی اختلالات گرامری در

- [19] Goetz CG, Tilley BC, Shaftman SR, Stebbins GT, Fahn S, Martinez-Martin P, et al. Movement disorder society sponsored revision of the Unified Parkinson's disease rating scale (MDS UPDRS): scale presentation and clinimetric testing results. *Mov Disord* 2008; 23: 2129-2170.
- [20] Caplan D, Waters G. Memory mechanisms supporting syntactic comprehension. *Psychon Bull Rev* 2013; 20: 243-268.
- [21] McNamara P, Krueger M, O'Quin K, Clark J, Durso R. Grammaticality judgments and sentence comprehension in Parkinson's disease: a comparison with Broca's aphasia. *Int J Neurosci* 1996; 86: 151-166.
- [22] Zanini S, Moschella V, Stefani A, Peppe A, Pierantozzi M, Galati S, et al. Grammar improvement following deep brain stimulation of the subthalamic and the pedunculo pontine nuclei in advanced Parkinson's disease: A pilot study. *Parkinsonism Relat Disord* 2009; 15: 606-609.
- [23] Johari K AF, Zali A, Ashayeri H, Fabbro F, Zanini S. Grammatical deficits in bilingual Azari – Farsi patients with Parkinson's disease. *J Neurolinguistics* 2013; 26: 8. (Persian).
- [24] Ashrafi F AS, Johari K. Evaluation of formation of past tense of regular and irregular verbs in Persian-speaking patients with Parkinson's disease. *J Med Counc IRI* 2013; 31: 4. (Persian).
- [25] Friederici AD, Kotz SA, Werheid K, Hein G, von Cramon DY. Syntactic comprehension in Parkinson's disease: investigating early automatic and late integrational processes using event-related brain potentials. *Neuropsychology* 2003; 17: 133-142.
- [26] Mohammadi ZH RdS, Najle rahim E. Syntactic processing ability in Persian-speaking patients with Parkinson's disease. *Gogn Growth* 2009; 17. (Persian).
- [27] Grossman M, Kalmanson J, Bernhardt N, Morris J, Stern MB, Hurtig HI. Cognitive resource limitations during sentence comprehension in Parkinson's disease. *Brain Lang* 2000; 73: 1-16.
- [28] Ullman MT, Pancheva R, Love T, Yee E, Swinney D, Hickok G. Neural correlates of lexicon and grammar: Evidence from the production, reading, and judgment of inflection in aphasia. *Brain Lang* 2005; 93: 185-238.
- [29] Mokhlesin M, Ahadi H, Bakhtiari J, Ahmadizadeh Z, Kasbi F. Persian norms for affective dimensions and lexico semantic features of words. *Koomesh* 2015; 17: 60-76. (Persian).
- [6] Maghsoodnia SH. Primary health care in the elderly of Iran. *Journal of Rehabilitation (USWR)*, 2006;1: 17-18. (Persian).
- [7] Scott S, Caird FI, Williams BO. Evidence for an apparent sensory speech disorder in Parkinson's disease. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1984; 47: 840-843.
- [8] Murdoch BE, Wilks V, Boyle RS. Language disorders in dementia of the Alzheimer type. *Brain Lang* 1987; 31: 122-137.
- [9] Altmann LJ, Troche MS. High-level language production in parkinson's disease: A Review. *Parkinsons Dis* 2011; 2011: 238956.
- [10] Illes J, Metter EJ, Hanson WR, Iritani S. Language production in Parkinson's disease: Acoustic and linguistic considerations. *Brain Lang* 1988; 33: 146-160.
- [11] Lieberman P, Friedman J, Feldman LS. Syntax comprehension deficits in Parkinson's disease. *J Nerv Ment Dis* 1990; 178: 360-365.
- [12] Grossman M, Carvell S, Gollomp S, Stern MB, Vernon G, Hurtig HI. Sentence comprehension and praxis deficits in Parkinson's disease. *Neurology* 1991; 41: 1620-1626.
- [13] Lieberman P, Kako E, Friedman J, Tajchman G, Feldman LS, Jiminez EB. Speech production, syntax comprehension, and cognitive deficits in Parkinson's disease. *Brain Lang* 1992; 43: 169-189.
- [14] Grossman M, Carvell S, Stern MB, Gollomp S, Hurtig HI. Sentence comprehension in Parkinson's disease: The role of attention and memory. *Brain Lang* 1992; 42: 347-384.
- [15] Grossman M, Zurif E, Lee C, Prather P, Kalmanson J, Stern MB, Hurtig HI. Information processing speed and sentence comprehension in Parkinson's disease. *Neuropsychology* 2002; 16: 174-181.
- [16] Saldert C, Bauer M. Multifaceted communication problems in everyday conversations involving people with parkinson's disease. *Brain Sci* 2017; 7: E123.
- [17] Ansari NN, Naghdi S, Hasson S, Valizadeh L, Jalaie S. Validation of a mini-mental state examination (MMSE) for the Persian population: a pilot study. *Appl Neuropsychol* 2010; 17: 190-195.
- [18] Paradis M NR, Paribakht T. Bilingual Aphasia Test. In *McGill University: Lawence Erlbaum Associates, Inc* 1987.

Comparison of syntactic comprehension and illness severity in Persian-speaking patients with Parkinson's disease

Ehsan Hesami pileroood (M.Sc)¹, Morteza Farazi (Ph.D)^{*1}, Farzad Ashrafi (M.D)², Zahra Ilkhani (B.Sc)³

1 - Speech Therapy, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran

2 - Associate professor of Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3- Master student of Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

* Corresponding author. +98 9121405628 mfarazi80@gmail.com

Received: 3 Aug 2017; Accepted: 23May 2018

Introduction: The relationship between brain and language has always been one of the most important questions in the field of neurology. Most of these studies emphasize the importance of the cerebral cortex in language processing. Importantly, due to limited studies on the importance of subcortical structures in the representation of language, further clinical studies are necessary in this regard. The purpose of this study was to compare the syntactic comprehension and illness severity in Persian-speaking patients with Parkinson's disease.

Materials and Methods: This cross-sectional descriptive-analytic study was performed using the MMSE questionnaire, Bilingual aphasia test (BAT) and the UPDRS Parkinson's illness severity checklist and Modified Hoehn and Yahr Staging checklist. Participants in this study included 20 patients with Parkinson's disease and 20 normal elderly and data were analyzed using SPSS 20 software.

Results: The findings of this study indicate that there is a significant difference between the two groups of Parkinson's and normal people in syntax comprehension. There was also a statistically significant difference between mean scores of syntactic comprehension in different stages of the disease.

Conclusion: In this study, it was found that as the disease progression, the syntactic comprehension of the patient is reduced.

Keywords: Parkinson's Disease, Comprehension, Language Disorder, Language, Iran.