بررسی ارتباط دیادوکوکنزیس دهانی و شدت بیماری در افراد مبتلا به بیماری پارکینسون فارسی زبان

فاطمه مجدی نسب[1]، ناهید جلیله‌وند*[2]، غلامعلی شهیدی [3]، نگین مرادی[4]، سیامک کارخیران[5]، مسعود صالحی[6]

[1]کارشناس ارشد آسیب‌شناسی گفتار و زبان، دانشگاه تهران، [2] عضو هیئت علمی گروه گفتاردرمانی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه تهران، [3] استادیار گرو نورولوژی دانشگاه تهران، متخصص مغزو اعصاب، [4] عضو هیئت علمی گروه گفتاردرمانی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه جندی شاپور اهواز، [5] متخصص مغزو اعصاب، کلینیک پارکینسون و اختلالات حرکتی مرکز آموزشی درمانی رسول اکرم، تهران، ایران، [6] استادیار گروه مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

*نویسنده پاسخگو: آدرس: تهران، بلوار میرداماد، میدان محسنی، خیابان شاه‌نظری، کوی نظام، دانشکده توانبخشی تهران، گروه گفتاردرمانی، کدپستی۱۳۴۸۷-۱۵۴۹۵ ، تلفن۲-۲۲۲۲۸۰۵۱ داخلی ۱۵۳، Email: jalilevand@gmail.com

چکیده

مقدمه: بیماری پارکینسون شایعترین اختلال حرکتی درجهان است که اختلال گفتارفلجی کم‌جنبشی را در فرد مبتلا ایجاد می‌کند. ۸۰ الی۹۰درصداین بیماران از اختلالات گفتاروزبان رنج می‌برند. آزمون دیادو یکی ازرایجترین ابزارهای ارزیابی گفتار اختلالات نورولوژیک، درهرنوع و با هر شدتی است.

هدف: هدف این پژوهش بررسی ارتباط دیادوکوکاینزیس دهانی با شدت بیماری است.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه مقطعی، تحلیلی و غیرمداخله‌ای، ۲۷ فرد مبتلا به بیماری پارکینسون، از میان مراجعان کلینیک اختلالات حرکتی بخش مغز و اعصاب مرکز آموزشی درمانی حضرت رسول اکرم به شیوه نمونه‌گیری دردسترس و با شرط داشتن شرایط ورود به مطالعه انتخاب‌شدند. ارزیابی میانگین دیادوی تک‌هجا (شیوه فلچر۱۹۷۲) توسط آسیب‌شناس گفتار و زبان و ارزیابی شدت بیماری با استفاده از بخش سوم آزمونUPDRS توسط متخصص مغز و اعصاب انجام‌شد.دیادو ۲۱ فرد سالم که از نظر سن و جنس با بیماران منطبق‌بودند نیز به عنوان گروه شاهد مورد بررسی قرارگرفت. برای آنالیز داده‌ها از ضریب همبستگی اسپیرمن و پیرسون وindependent sample t- test استفاده‌شد.

یافته‌ها: بین دیادو افراد بیمار و سالم تفاوت معنی‌دار وجود داشت (P<۰,۰۰۱) بین میانگین دیادو تک‌هجا با شدت بیماری ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد (rs= ۰,۳۶,P=۰,۰۶۵). به تفکیک هجاها، صرفا هجای /fa/ باشدت بیماری و زیرآزمون گفتار ارتباط معنی‌دار نشان‌داد. از میان زیرآزمون‌هایUPDRS، تنها بخش حرکات ضربه‌ای پنجه پا (toe tapping) و دیادو با یکدیگر همبستگی مثبت داشتند. (rs=۰,۴۱۲, P= ۰,۰۳۳) در تفکیک جنسی نیز تفاوتی بین زنان و مردان مشاهده نشد.

بحث و نتیجه‌گیری: سرعت دیادو در افراد مبتلا به پارکینسون در مقایسه با افراد سالم کاهش می‌یابد. جنسیت در میانگین دیادو تک‌هجا افراد مبتلا به پارکینسون تاثیری ندارد. بین میانگین دیادو تک‌هجاو شدت بیماری، براساسUPDRS-III همبستگی وجود ندارد.

کلیدواژه: بیماری پارکینسون، دیادو، UPDRS

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۵/۸

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۰/۶/۲۰

[Downloaded from ijwph.ir on 2026-11-05]

مقدمه

"پارکینسونیسم" نشانگانی[I] است که به علت تخریب تدریجی نورون‌های سازنده دوپامین در ماده سیاه ساقه مغز ایجاد می‌گردد. تشخیص آن به‌وسیله ۶ مختصه زیر مقدور می‌گردد: لرزش حین استراحت، سفتی[II]، کندی حرکت[III]، نداشتن بازتاب‌های وضعیتی[IV]، پاسچر خمیده[V] و قفل‌شدگی (در راه‌رفتن)[VI]. شایعترین نوع آن آن پارکینسون اولیه[VII] است که به آن بیماری پارکینسون[VIII] نیز می‌گویند (۱). پارکینسون شایعترین اختلال حرکتی در جهان و پس از آلزایمر دومین بیماری پیشرونده و تخریبگر سیستم عصبی است. شیوع بیماری پارکینسون در دوران سالمندی بیشتر است. درواقع مهمترین عامل خطرزا در آن سن است (۲) و با افزایش سن افراد احتمال ابتلا به آن نیز افزایش می‌یابد؛ در ۱تا۲ درصد افراد بالای ۶۰ سال مشاهده‌شده (۳) و نسبت مبتلایان مرد به زن در آن ۳ به ۲ می‌باشد (۴). این بیماری باعث ایجاد اختلال حرکتی از نوع کم‌جنبشی[IX] شده، تمامی زیرساخت‌های دخیل در گفتار اعم از آواسازی، تولید، تشدید و نوا را دچار اختلال‌کرده و گفتار فلجی کم جنبشی[X] را در فرد ایجاد می‌کند (۵). پیشرفت پیشرفت بیماری منجر به افزایش دامنه و شدت مشکلات گفتاری این بیماران می‌شود (۶). نتایج مطالعات حاکی از آن است که ۷۵ الی ۹۰ درصد مبتلایان به پارکینسون از اختلالات گفتار وزبان رنج می‌برند و ۹۸درصد مبتلایان گفتار فلجی کم‌جنبشی را این بیماران تشکیل می‌دهند (۵). در بیماران دچار گفتار فلجی، ضایعه عصبی-حرکتی منجر به اختلال در کنترل حرکتی گفتار شده و مواردی نظیر کاهش یا افزایش سرعت گفتار (۹-۷) و همچنین اختلال در تولید حرکات متداخل و سریع گفتاری (دیادو) را سبب می‌شود (۱۰). با توجه به اینکه تکالیف و تست‌های حرکتی غیرگفتاری اطلاعات صحیح و کاملی را درباره وضعیت حرکتی تولیدگرها[XI] درحین تولید گفتار در اختیار ما قرارنمی‌دهند برای ارزیابی سیستم حرکتی گفتار لازم است که از تکالیف گفتاری استفاده‌شود (۱۱). تست دیادو یکی از بهترین و رایجترین ابزارهای ارزیابی اختلالات نورولوژیک، در هر نوع و با هر شدتی است (۱۲و۱۰) که می‌تواند به عنوان یک ارزیابی ساده، غیرابزاری، غیرتهاجمی، کوتاه و کم‌هزینه اطلاعات مفیدی را از وضعیت گفتاری و حرکتی بیمار در اختیار ما قراردهد. از آنجا که تست مزبورمستقل از زبان[XII] است برای افرادی با درجات مختلف توانمندی‌های شناختی و زبان شناختی استفاده‌می‌شود (۱۰). دیادو یکی از تست‌های مهم و پرکاربرد در پروتکل ارزیابی گفتاری افراد مبتلا به اختلالات گفتار و زبان می‌باشد که نیازمند تکامل و یکپارچگی سیستم عصبی است و اطلاعات مفیدی را درباره توانایی‌ها ومحدودیت‌های حرکتی گفتار به ما می‌دهد (۱۳). در ایران پژوهشی درخصوص اختلالات "گفتاری" افراد فارسی زبان مبتلا به پارکینسون و درمان‌های مرتبط با آن صورت نگرفته‌است. در دهه‌های آتی با افزایش جمعیت سالمند ایران، که در حال حاضر جزء کشورهای جوان محسوب می‌شود، بر شیوع این بیماری افزوده خواهدشد، لذا اهمیت بررسی و مطالعه در این بخش آشکار می‌گردد. مطالعات گوناگونی که در جوامع دیگر در زمینه مشکلات گفتاری متعاقب پارکینسون و درمان آن‌ها انجام‌شده، حاکی از این است که دارودرمانی تاثیر چندانی بر بهبود اختلال گفتاری نداشته(۱۴) و برای کاهش مشکلات مزبور "گفتاردرمانی" بهترین و موثرترین راهکار است (۹). این مساله می‌تواند نشانگر آن باشد که گفتار به عنوان یک ویژگی حرکتی خاص مطرح است که باید بطور خاص و مستقل از دیگر ساختارها و تواناییهای حرکتی مورد توجه قرار گیرد. در اغلب مطالعاتی که در حوزه اختلالات گفتاری افراد مبتلا به بیماری پارکینسون و با هدف تعیین ارتباط بین ویژگیهای گفتاری با شدت اختلال انجام شده‌است؛ ویژگی‌های گفتاری مدنظر به کمک ارزیابی‌های ابزاری اندازه‌گیری و ارتباط آن‌ها با "شدت اختلال گفتارفلجی"(که به صورت ادراکی توسط دو یا چند آسیب‌شناس گفتار و زبان متبحر در زمینه گفتارفلجی تعیین می‌شود) بررسی می‌گردد (۱۶و۱۵). در دهه اخیر برخی پژوهش‌ها برای بررسی رابطه مختصات گفتاری و شدت اختلال حرکتی (شدت بیماری) صورت‌گرفته‌است. در این رویکرد

[I]. syndrome
[II].rigidity
[III]. bradykinesia
[IV]. Loss of postural reflexes
[V].flexed posture
[VI]. freezing
[VII].primary parkinsonism
[VIII].Parkinson Disease
[IX].hypokinetic
[X].hypokinetic dyarthria
[XI].articulators
[XII].language-independent

[Downloaded from ijwph.ir on 2026-11-05]

جدید، گفتار به عنوان یک ویژگی "حرکتی" خاص مورد توجه قرارگرفته و ارتباطش با بخش‌های حرکتی غیرگفتاری که در بیماری پارکینسون دچار آسیب شده‌اند مد نظر واقع شده‌است(۱۷و۱۴). بیماری پارکینسون علائم حرکتی متعددی دارد که بسته به شدت بیماری بر بسامد و شدت آن‌ها افزوده می‌شود و تصور می‌شود که با پیشرفت بیماری بر تعداد و شدت مشکلات گفتاری نیز افزوده شود.

در حال حاضر یکی از رایجترین و معتبرترین ابزارهای ارزیابی بالینی بیماری پارکینسون که شدت اختلال و ناتوانی فرد را تعیین می‌کند تست UPDRS[I] است (۱). تست مزبور آزمون استانداردی است که می‌تواند علائم حرکتی و برخی علائم غیرحرکتی بیماری پارکینسون رامورد بررسی قرار دهد. بخش سوم آن تمامی مشخصه‌های حرکتی اصلی بیماری پارکینسون را به سهولت و در زمانی کوتاه بررسی و شدت اختلال را اندازه‌گیری می‌کند(۱۸). اجرای صحیح و دقیق این تست به وسیله یک متخصص مغز و اعصاب مجرب در زمینه پارکینسون امکان‌پذیر است (۱۶). مساله مورد بررسی در پژوهش حاضر تعیین همبستگی و ارتباط میان شدت بیماری و میانگین دیادوی تک‌هجا است. در این کار سعی شد رابطه میان این دو ارزیابی حرکتی را، هم در سطح میانگین دیادو و شدت بیماری(نمره کل UPDRS) و هم بین زیرآزمون‌های UPDRS و دیادو مورد بررسی قراردهیم. این مساله که آیا دیادو به عنوان یک مختصه حرکتی کلامی با سایر ویژگی‌های حرکتی بیمار مبتلا به پارکینسون ارتباط دارد یا خیر، محور پژوهش حاضر است. از این رو همبستگی نمره دیادوی هر فرد با نمره کل UPDRS (که شدت کلی اختلال حرکتی بیمار را نشان می‌دهد) و نیز با نمرات زیرآزمون‌های این تست (که به تفکیک وضعیت حرکتی بیماران را در اندام‌ها و بخش‌های مختلف بدن نشان می‌دهد) مورد بررسی قرار گرفت.

مورد دیگر بررسی همبستگی دیادو و شدت بیماری به تفکیک جنسیت است. با دقت به تفاوتی که در شیوع بیماری در دو جنس وجود دارد و نتایج برخی از پژوهش‌ها که ویژگی‌های گفتاری را در مردان و زنان مبتلا متفاوت گزارش‌کرده‌اند (۱۹-۲۲)، نقش جنسیت و تاثیر احتمالی آن روی برخی از جنبه‌های گفتاری بیماری پارکینسون در این مطالعه مد نظر قرار گرفت.

مواد و روش‌ها

این مطالعه بر روی ۲۷ فرد مبتلا به بیماری پارکینسون انجام شد. تمامی بیماران در بازه زمانی ابتدای بهمن ۱۳۸۹ تا نیمه خرداد سال ۱۳۹۰، از میان مراجعان کلینیک اختلالات حرکتی بخش مغز و اعصاب مجتمع آموزشی درمانی حضرت رسول اکرم (ص) به شیوه نمونه‌گیری در دسترس و باشرط داشتن شرایط ورود به مطالعه انتخاب شدند. معیارهای ورود عبارت بودند از ۱- ابتلا به بیماری پارکینسون، بر اساس "معیار بالینی بانک مغز انجمن بیماری پارکینسون انگلستان جهت تشخیص احتمالی بیماری پارکینسون"[II] ۲- عدم ابتلا به دیگر اختلالات و بیماری‌های سیستم عصبی و حرکتی (تشخیص موارد ۱و۲ توسط غ.ش) ۳- تک زبانه بودن (فارسی زبان) ۴- داشتن حداقل ۵۰ سال سن ۵- گذشت حداقل ۵ سال از شروع بیماری، جهت افتراق بیماری پارکینسون از سایر اختلالات طیف پارکینسونیسم (۲۳) ۶- گذشت حداقل ۳ ماه از شروع دارودرمانی بیمار ۷- نداشتن سرطان یا هر نوع بیماری بدخیم حنجره ۸- نداشتن سابقه‌ی جراحی حنجره، ضربه، شیمی‌درمانی و پرتودرمانی در ناحیه سر و گردن ۹- تمایل به شرکت در پژوهش و امضای فرم رضایت‌نامه.

اجرای آزمون‌ها برای بیماران در کلینیک گفتاردرمانی دانشکده توانبخشی دانشگاه تهران انجام شد. در طی اجرای تست‌ها آزمونگران اطلاعی از نتایج و نمرات آزمون‌های یکدیگر نداشتند. ابتدا بخش سوم UPDRS توسط متخصص مغز و اعصاب (س.ک) بر روی بیماران اجرا شد. در پژوهش حاضر از نسخه‌ای که انجمن بین‌المللی اختلال حرکتی[III] تنظیم‌کرده استفاده شده‌است[IV]. نظر به اینکه تنها جنبه حرکتی بیمار در این این مطالعه مد نظربوده‌است تنها بخش سوم آزمون UPDRS توسط متخصص مغز و اعصاب بر روی بیماران انجام شد. بخش مزبور شامل ۱۸ آیتم اصلی بوده که با توجه به نمره‌دهی صفر تا چهار برای هر بخش اصلی و

[I] .Unified Parkinson's Disease Rating Scale

[II] . U.K.Parkinson's Disease Society Brain Bank's clinical criteria for the diagnosis of probable Parkinson disease

[III] . Movement disorder society: MDS

[IV] . MDS-UPDRS

[Downloaded from ijwph.ir on 2026-11-05]

فرعی، حداقل نمره آن۰و حداکثرآن۱۳۲ می‌باشد. این تست، آزمونی استاندارد و بین‌المللی است که در بخش سوم منحصرا توانمندی‌های حرکتی بیماران را بررسی می‌کند. به سبب آن‌که تمام سوالات توسط آزمونگر از بیمار پرسیده می‌شود و الگودهی برخی حرکات برای فرد و پاسخ‌دهی به سوالات هر آیتم در پرسشنامه برعهده آزمونگر است نیاز به ترجمه و انطباق فرهنگی با بیماران ندارد. تمام بیماران بین ۴۵ تا ۹۰ دقیقه پس از دریافت دوز معمول و موثر دارو و در وضعیتon (حداقل علائم پارکینسونیسم) مورد بررسی قرارگرفتند. اجرای این آزمون برای هر فرد ۱۰ دقیقه به طول می‌انجامید. از مراحل انجام تست، فیلم‌برداری شده و تمامی آیتم‌ها با فیلم آموزشی منتشرشده توسط انجمن بین‌المللی اختلالات حرکتی مطابقت‌داده‌شد و نمرات نهایی استخراج گشت. در مرحله بعد ارزیابی گفتار بیمار در اتاقی ساکت و بدور از سر و صدای محیطی (نوفه‌ی محیط کمتر از ۳۵ دسی بل) و به صورت انفرادی توسط یک آسیب‌شناس گفتار و زبان (ف.م) انجام شد. تست دیادوی تک هجا (هجاهایpa,ta,ka,fa) به شکل شمارش ۲۰ هجا و تعیین زمان تکرارها (روش فلچر۱۹۷۲) (۲۴) بود. (دراین مقاله میانگین زمان دیادو تک‌هجا به اختصار دیادو نامیده می‌شود). به سبب وضوح و مشخص‌بودن آنالیز اکوستیکی و ادراکی همخوان‌های بیواک، از هجاهای مزبور استفاده شد (۲۵). ابتدا آزمونگر برای بیمار شیوه اجرای کار را شرح داده و بصورت عملی اجرا نموده و بیمار نیز مطابق الگو حداقل یک بار تکلیف را بصورت تمرینی انجام می‌داد. در صورت بروز هر نوع اشکالی، موارد برای فرد توضیح داده می‌شد و تا زمانی‌که آزمون شونده به درستی تکلیف را اجرا نمی‌کرد تمرین و توضیح ادامه می‌یافت. به جهت اینکه افراد مبتلا به بیماری پارکینسون در انجام فعالیت‌های حرکتی دچار خستگی زودهنگام می‌شوند (۲۷و۲۶) در این مطالعه در هر دو آزمون حرکتی عصب‌شناختی و گفتاری از تکالیف کوتاه مدت استفاده شد.

برای ضبط صدا، بیمار بر روی یک صندلی دسته‌دار ثابت نشسته و دستگاه هدست (Sony DR-320DPV) بر روی گوش وی قرار داده می‌شد. فاصله میکروفن (ورودی صدا) از دهان فرد ۶ سانتیمتر بود. صدا بر روی رایانه (msi-CR420) ضبط شده و سپس به وسیله نرم‌افزار Praat 5.1.17 تعیین زمان تکرار هجاها انجام شد. برای مشخص نمودن دقیق زمان تولید هجاها، پس از بازشدن فایل صوتی Praat با توجه به شکل امواج و اسپکتوگراف و دقت به سیگنال شنیداری مرز اولین هجا و مرز پایانی آخرین هجا (هجای بیستم) را مشخص نموده و زمان بدست آمده ثبت شد. با توجه به سرعت گرفتن ناگهانی تولید و تولید غیردقیق همخوان‌ها در بیماران پارکینسونی، فقط هجاهایی شمارش شد که در طیف نگاشت هر دو آوا (واکه و همخوان) دیده می‌شد. جهت بررسی همبستگی داده‌های نورولوژیک و گفتاری از ضریب همبستگی پیرسون و اسپیرمن نرم‌افزار SPSS16 استفاده شد.

برای مقایسه دیادوی افراد سالم و بیمار، ۲۱ فرد سالم (به عنوان گروه شاهد) که از نظر سن و جنس با گروه بیمار منطبق بودند، مورد بررسی قرارگرفتند. تمامی این افراد از جهت عدمابتلا به بیماری‌های سیستم عصبی و اختلالات حرکتی مورد تائید متخصص مغز و اعصاب (س.ک) بودند. اجرای تست دیادو در شرایط یکسان با گروه بیمار توسط آسیب‌شناس گفتار و زبان (ف.م) انجام شد.

یافته‌ها

۲۷ فرد مبتلا به بیماری پارکینسون (۱۲ زن و ۱۵ مرد) که میانگین و انحراف سن ۶۰,۵۹±۸,۱۸ و میانگین و انحراف معیار دیرش بیماری ۹,۸۵±۶,۱۵ داشتند مورد بررسی قرارگرفتند. میانگین و انحراف معیار سن زنان و مردان به ترتیب ۵۹,۳۳±۷,۳ و ۶۱,۶±۸,۹۴ و نیز میانگین و انحراف معیار دیرش بیماری در آن‌ها به ترتیب ۱۱,۴۱±۷,۶۶ و ۸,۶±۴,۵ بود. تمامی بیماران در بازه زمانی ابتدای بهمن۱۳۸۹ تا نیمه خرداد سال ۱۳۹۰ کلینیک اختلالات حرکتی بخش مغز و اعصاب مجتمع آموزشی درمانی حضرت رسول اکرم (ص) مراجعه کرده‌بودند. ۲۱ فرد سالم (۱۰مرد و ۱۱ زن) به عنوان گروه شاهد با بیماران از نظر سن و جنس منطبق شدند. نتایج آزمون t مستقل نشان‌داد که دیادوی افراد سالم (میانگین و انحراف معیار زمان دیادو ۳۳,۳±۰,۳۷۳) در مقایسه با بیماران (میانگین و انحراف معیار زمان دیادو ۴,۴۱۸±۱,۳۱) تفاوت معنی‌داری داشت و سرعت تولید دیادو در گروه شاهد بالاتر از گروه بیمار بود. (P<۰,۰۰۱) بین دیادو و شدت بیماری به لحاظ آماری ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد (P=۰,۰۶۵, ۰,۳۶ =rs). به تفکیک هجاها، صرفا هجای /fa/ باشدت بیماری و زیرآزمون گفتار ارتباط معنی‌دار نشان‌داد. ضریب

[Downloaded from ijwph.ir on 2026-11-05]

همبستگی (اسپیرمن) دیادوی تک هجا /fa/ در سطح معنی‌داری ۰،۰۱ با شدت بیماری ۰،۴۰۶(P= ۰،۰۳۶) و در سطح معنی‌داری ۰،۰۵ با زیرآزمون گفتار۰،۵۰۲ و (P= ۰،۰۰۸) بود.

از میان زیرآزمون‌های تست UPDRS، صرفا بخش حرکات ضربه‌ای پنجه پا و دیادو با یکدیگر همبستگی مثبت داشتند (rs=۰،۴۱۲, P= ۰،۰۳۳) در تفکیک جنسی نیز تفاوتی بین زنان و مردان مشاهده نشد. جدول ۱ ضرایب همبستگی (پیرسون-اسپیرمن) نمرات دیادو با شدت بیماری و زیرآزمون‌های) آن را نشان می‌دهد. برای حفظ ساختار و ترتیب زیرآزمون‌های UPDRS ، نمره کل تست و زیرآزمون‌هایش به ترتیب در یک جدول آورده شده‌است. از سویی به دلیل آن‌که صرفا ۴ مورد از زیرآزمون‌ها از توزیع نرمال پیروی می‌کردند، ضریب همبستگی پیرسون برای آن‌ها ثبت شد و سایر نمرات، ضریب همبستگی اسپیرمن است.

جدول۱: جدول ضرایب همبستگی (پیرسون-اسپیرمن) نمرات دیادو با مقیاس UPDRS و زیرآزمون‌های آن

مقیاس	ضریب همبستگی(r)	مقداراحتمال(p)
نمره کل UPDRS	۰،۳۶۰	۰،۰۶۵
گفتار UPDRS	۰،۳۷۴	۰،۰۵۴
حالات چهره‌ای[I]	۰،۲۱۵	۰،۲۸۱
سفتی*	۰،۰۲۰	۰،۹۲۳
حرکات ضربه‌ای انگشت دست	۰،۳۲۲	۰،۱۰۲
حرکات دست	۰،۲۴۰	۰،۲۲۷
حرکت کف دست به پایین و بالا	۰،۲۳۴	۰،۲۴۰
حرکات ضربه‌ای پنجه پا	۰،۴۱۲	۰،۰۳۳
سرعت حرکات پا[II]*	۰،۲۷۵	۰،۱۶۵
برخاستن از صندلی	۰،۲۵۳	۰،۲۰۳
طریقه راه رفتن	۰،۱۳۰	۰،۵۱۹
قفل شدگی در راه رفتن[III]	-۰،۱۷۲	۰،۳۹۱
پایداری وضعیتی	-۰،۰۹۶	۰،۶۳۳
وضعیت بدن[IV]	۰،۱۴۰	۰،۴۸۶
حرکات خودانگیخته بدن	۰،۰۱۷	۰،۹۳۱
لرزش وضعیتی دست‌ها*	-۰،۰۳۶	۰،۸۵۷
لرزش دست‌ها حین حرکت*	۰،۱۴۳	۰،۴۷۷
دامنه لرزش حین استراحت	۰،۳۱۳	۰،۱۱۲
ثبات لرزش حین استراحت	۰،۳۴۶	۰،۰۷۷

برای موارد ستاره‌دار به دلیل داشتن توزیع نرمال، ضریب همبستگی پیرسون ثبت شد.

[I] .facial expression
[II] . Leg agility
[III] . Freezing of gait
[IV] .posture

بحث

آزمون دیادو یکی از تست‌های ارزیابی گفتار محسوب می‌شود که قدرت تمایزگذاری افراد سالم و بیمار را دارد؛ در این پژوهش نیز بین گروه بیمار و سالم تفاوت معنی‌دار چشمگیری را نشان‌داد. در اینجا شاهد کاهش سرعت دیادو تک‌هجا در بیماران بودیم و این نتیجه با مطالعات بسیاری که در این زمینه انجام شده‌اند همخوانی دارد (۳۰-۲۸و۸). هدف ما در این مطالعه بررسی ارتباط دیادوی تک‌هجا با شدت بیماری (نمره کل UPDRS) و دیگر ویژگی‌های حرکتی غیرگفتاری در افراد مبتلا به بیماری پارکینسون بود. شواهد آماری نشان‌داد که بین میانگین زمان دیادوی تک‌هجا و شدت بیماری همبستگی وجود ندارد. نتیجه حاضر با یافته میدی و دوگان (۲۰۰۷) مبنی بر عدم‌وجود ارتباط معنی‌دار آماری بین دیادو و شدت بیماری همخوانی‌دارد (۳۰) .گابرمن نیز در سال ۲۰۰۵ نشان‌داد که"تولید و آواسازی"در بیماری پارکینسون ارتباطی با نمره کلUPDRS و زیر آزمون‌هایش ندارد (۱۴). در تحقیق حاضر از میان زیرآزمون‌های تستUPDRS صرفا بخش حرکات ضربه‌ای پنجه پا[V] با دیادو همبستگی مثبت داشت. با توجه به به اینکه در دیگر زیرآزمون‌ها رابطه معناداری با دیادو مشاهده نشد، نمی‌توان توضیح خاصی درباره این ارتباط عنوان کرد. در سال ۱۹۹۸ گارد، بِسل و واتسون دیادوی تک‌هجا و حرکات ضربه‌ای انگشتان دست[VI] را در مبتلایان به بیماری پارکینسون بررسی‌کرده و ارتباط معنی‌داری نیافتند (۳۱). میدی به استناد پژوهش خود و گارد، بر این باور است که این عدم‌همبستگی به دلیل متفاوت‌بودن کنترل عصبی حرکات انگشتان دست از اندام‌های تولیدی است (۳۰). در مطالعه میدی و دوگان همبستگی منفی بین دیادو و rigidity مشاهده شد (با افزایش سفتی سرعت دیادو کاهش می‌یافت) که این مساله را ناشی از سفتی عضلات فک و زبان و اختلال در باز کردن دهان می‌دانند. میدی یکی از نکات حائز اهمیت در پژوهش خود را عدم‌ارتباط بین دیادوی کلامی و دیادوی حرکتی غیرکلامی (زیرآزمون‌های حرکت کف دست به پایین و بالا، حرکات ضربه‌ای انگشت دست و سرعت حرکات پا ارزیابی) می‌داند و آن را دلیل خوبی بر متفاوت و متمایزبودن کنترل حرکتی سیستم گفتار

[V]. toe tapping
[VI] . finger tapping

[Downloaded from ijwph.ir on 2026-11-05]

می‌داند(۳۰). یافته‌های ما در این مطالعه نیز می‌تواند تائید دیگری بر این نظر باشد. در این بررسی به لحاظ بالینی شاهد افزایش مشکلات گفتاری با افزایش شدت بیماری و اختلال حرکتی بودیم اما نتایج آماری چنین ارتباطی را تائید نکرد و علی‌رغم اینکه انتظار می‌رفت ارتباط معناداری بین دیادو و شدت بیماری و نیز بین دیادو و زیرآزمون گفتارمشاهده شود، نمره دیادو مستقل ازشدت بیماری و اختلالات حرکتی فرد بود. به نظر می‌رسد به دلیل اینکه در زیرآزمون گفتار، پزشک براساس گفتار پیوسته بیمار و بررسی اجمالی بلندی صدا، وضوح کلام و نوا نمره‌دهی می‌کند، ارزیابی دقیق و کاملی از توانمندی کلامی بیمار انجام نمی‌شود؛ دیادو نیز تکلیفی است که با گفتار پیوسته کاملا متفاوتست و امکان دارد اختلاف در نمره‌دهی دیادو و زیرآزمون گفتار ناشی از این مساله باشد. از طرفی اختلال در وضوح گفتار و نوا در مراحل ابتدایی بیماری آشکار نمی‌شوند بلکه تغییر ویژگی‌های اکوستیکی صوت، لرزش در صدا و تغییر سرعت گفتار از مشخصه‌های این دوره از بیماری است (۶). درنتیجه در بیمارانی که شدت بیماری خفیف و اندک است نمره زیرآزمون گفتار نمی‌تواند نشانگر اختلال گفتاری فرد باشد. از این رو ممکن است در فردی شدت بیماری (نمره کل) پایین باشد اما اختلال گفتاری وی بیش ازنمره‌ای باشد که متخصص مغز و اعصاب به بیمار می‌دهد و یا بعکس. نتایج مطالعات پیشن و حاضر می‌تواند حاکی از آن باشد که بخش سوم آزمون UPDRS گرچه معیار بالینی مناسبی برای بررسی وضعیت حرکتی افراد مبتلا به بیماری پارکینسون است اما بطور کلی یک "نمره ادراکی"برای شدت بیماری به ما می‌دهد و این نمره وضعیت زیرآزمون گفتار را بخوبی مشخص نمی‌نماید. به نظر می‌رسد بکارگیری یک مقیاس۴-۰ برای ارزیابی وضعیت گفتار پیوسته مناسب نباشد و نتواندگفتار را که ماهیتی چندوجهی دارد مورد بررسی قرار دهد.گفتار پیوسته حاصل یکپارچگی و هماهنگی بالای تواناییهای حرکتی، شناختی و زبانشناختی است. با توجه به اینکه در افراد مبتلا به بیماری پارکینسون این مهارت‌ها به درجات مختلفی دچار آسیب‌شده‌اند و بخشی از بیماران نیز به زبانی غیر از زبان آزمونگر تکلم می‌کنند، امکان بررسی دقیق و نمره‌دهی صحیح گفتار پیوسته میسر نیست.

به تفکیک هجا صرفا هجای/fa/ با شدت و زیرآزمون گفتار ارتباط معنی‌دار آماری نشان‌داد. به علت عدم‌وجود ارتباط در دیگر هجاها با شدت بیماری و زیرآزمون‌هایش نمی‌توان برای این یافته دلیل خاصی بیان‌کرد. درمورد نقش جنسیت در ارتباط میان دیادو و شدت بیماری، تفاوتی در دو جنس مشاهده نشد. به نظر می‌رسد اجرای تست‌ها در تعداد بیشتری از بیماران نتایج دقیق‌تر و قابل‌اطمینان‌تری را در اختیار ما قراردهد. پایین‌بودن حجم نمونه در پژوهش حاضر و تمامی مطالعات مذکور، سبب شده‌است که نتوانیم به صحت و قطعیت نتایج به‌دست آمده مطمئن باشیم. ممکن است اجرای آزمون‌ها در گروه وسیعتری از بیماران نتایج متفاوتی را در پی‌داشته باشد.

نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر نشان‌داد که بین دیادوی کلامی و شدت اختلال حرکتی و ویژگی‌های حرکتی غیرکلامی پارکینسون ارتباط معنی‌دار آماری وجود ندارد. این مساله می‌تواند نشانگر تمایز سیستم کنترل حرکتی گفتار از سیستم کنترل حرکت عمومی بدن باشد. البته برای اثبات این نظریه پیشنهاد می‌شود که به کمک تست‌های استاندارد گفتاری، ارتباط تمامی بخش‌های گفتار اعم از آواسازی، تولید، تشدید و نوا با شدت بیماری مورد بررسی قرارگیرد. اجرای تست‌های مورد نظر درحجم نمونه بالاتر نیز ضروری است. همچنین گفتاردرمان تیم درمانی پارکینسون نیز به صرف اطلاع از نمرات تست UPDRS و بخش گفتار آن نمی‌تواند وضعیت گفتاری بیمار را تخمین بزند و بکارگیری ارزیابی‌های گفتاری خاص (ازجله دیادو) الزامی است. توصیه می‌شود که در پژوهش‌های آتی، بررسی ویژگی‌های گفتاری بیماران در گروههایی با شدتهای مختلف، استفاده از اررزیابی‌های کیفی و ادراکی گفتار در کنار تست UPDRS و حضور یک آسیب‌شناس مجرب در زمینه اختلال گفتارفلجی (برای تعیین شدت اختلال گفتاری به شکل ادراکی) مد نظر قرارگیرد.

تقدیر و تشکر

با سپاس فراوان از پروفسور Alexander Goberman استاد دپارتمان علوم و اختلالات ارتباطی دانشگاه گرین استیت اوهایو و دکتر Paul Blanchet استادیار دپارتمان علوم و اختلالات ارتباطی دانشگاه فلوریدا که با پاسخ‌های

[Downloaded from ijwph.ir on 2026-11-05]

صریح و روشنگرانه به پرسش‌ها در مراحل مختلف پژوهش ما را یاری نمودند.

منابع

1. Fahn s, Jankovic j. principles and practice of movement disorders. philadelphia: churchill livingstone elsevier; 2007.

2. Chen JJ. Parkinson's disease: health-related quality of life, economic cost, and implications of early treatment. Am J Manag Care 2001 Mar;16 Suppl Implications:S87-93.

3. Skodda S, Visser W, Schlegel U. Gender-Related Patterns of Dysprosody in Parkinson Disease and Correlation between Speech Variables and Motor Symptoms. J Voice2009 Apr 8.

4. Khoo TK, Burn DJ. Non-motor symptoms may herald Parkinson's disease. Practitioner2009 Sep;253(1721):19-24, 2.

5. Zarzur AP, Duarte IS, Goncalves Gdo N, Martins MA. Laryngeal electromyography and acoustic voice analysis in Parkinson's disease: a comparative study. Braz J Otorhinolaryngol 2010 Feb 76(1): 3-40

6. Ho AK, Iansek R, Marigliani C, Bradshaw JL, Gates S. Speech impairment in a large sample of patients with Parkinson's disease. Behav Neurol 1998; 11(3):131-7.

7. Harel BT, Cannizzaro MS, Cohen H, Reilly N, Snyder PJ. Acoustic characteristics of Parkinsonian speech: a potential biomarker of early disease progression and treatment. Journal of Neurolinguistics 2004;17(6):439-53.

8. Blanchet PG, Snyder GJ. Speech rate treatments for individuals with dysarthria: a tutorial. Percept Mot Skills Jun, 110(1-3): 965-82.

9. Schulz GM, Grant MK. Effects of speech therapy and pharmacologic and surgical treatments on voice and speech in Parkinson's disease: a review of the literature. J Commun Disord2000 Jan-Feb;33(1):59-88.

10. Padovani M, Gielow I, Behlau M. Phonarticulatory diadochokinesis in young and elderly individuals. Arq Neuropsiquiatr2009 Mar;67(1):58-61.

11. McAuliffe MJ, Ward EC, Murdoch BE, Farrell AM. A nonspeech investigation of tongue function in Parkinson's disease. J Gerontol A Biol Sci Med Sci2005 May;60(5):667-74.

12. Ackermann H, Konczak J, Hertrich I. The temporal control of repetitive articulatory movements in Parkinson's disease. Brain Lang1997 Feb 1;56(2):312-9.

13. Liu HM, Tsao FM, Kuhl PK. The effect of reduced vowel working space on speech intelligibility in Mandarin-speaking young adults with cerebral palsy. J Acoust Soc Am2005 Jun;117(6):3879-89.

14. Goberman AM. Correlation between acoustic speech characteristics and non-speech motor performance in Parkinson Disease. Med Sci Monit2005 Mar;11(3):CR109-16.

15. Mate MA, Cobeta I, Jimenez-Jimenez FJ, Figueiras R. Digital Voice Analysis in Patients With Advanced Parkinson's Disease Undergoing Deep Brain Stimulation Therapy. J Voice Jun 24.

16. Metter EJ, Hanson WR. Clinical and acoustical variability in hypokinetic dysarthria. J Commun Disord1986 Oct;19(5):347-66.

17. Skodda S, Visser W, Schlegel U. Vowel Articulation in Parkinson's Disease. Journal of Voice 2010;25(4):467-72.

18. Muller T, Harati A. Diadochokinetic movements differ between patients with Parkinson's disease and controls. J Neural Transm Feb;117(2):189-95.

19. Gamboa J, Jiménez-Jiménez FJ, Nieto A, Montojo J, Ort-یPareja M, Molina JA, et al. Acoustic voice analysis in patients with Parkinson's disease treated with dopaminergic drugs. Journal of Voice1997;11(3):314-20.

20. Jimenez-Jimenez FJ, Gamboa J, Nieto A, Guerrero J, Orti-Pareja M, Molina JA, et al. Acoustic voice analysis in untreated patients with Parkinson's disease. Parkinsonism Relat Disord1997 Apr;3(2):11-16.

21. Hertrich I, Ackermann H. Gender-specific vocal dysfunctions in Parkinson's disease: electroglottographic and acoustic analyses. Ann Otol Rhinol Laryngol1995 Mar;104(3):197-202.

22. Goberman AM, Coelho C. Acoustic analysis of parkinsonian speech I: speech characteristics and L-Dopa therapy. NeuroRehabilitation 2002; 17(3):237-46.

23. Lang AE, Widner H. Deep brain stimulation for Parkinson's disease: patient selection and evaluation. Mov Disord2002;17 Suppl 3:S94-101.

24. Fletcher SG. Time-by-count measurement of diadochokinetic syllable rate. J Speech Hear Res1972 Dec;15(4):763-70.

25. Condor NP, Ludlow CL, Schulz GM. Stop consonant production in isolated and repeated syllables in Parkinson's disease. Neuropsychologia 1989; 27(6):829-38.

[Downloaded from ijwph.ir on 2026-11-05]

26. Friedman JH, Alves G, Hagell P, Marinus J, Marsh L, Martinez-Martin P, et al. Fatigue rating scales critique and recommendations by the Movement Disorders Society task force on rating scales for Parkinson's disease. Mov Disord May 15;25(7):805-22.

27. Schifitto G ,Friedman JH, Oakes D, Shulman L, Comella CL, Marek K, et al. Fatigue in levodopa-naive subjects with Parkinson disease. Neurology2008 Aug 12;71(7):481-5.

28. Canter GJ. SPEECH CHARACTERISTICS OF PATIENTS WITH PARKINSON'S DISEASE: I. INTENSITY, PITCH, AND DURATION. J Speech Hear Disord 1963 Aug; 28:221-9.

29. Dworkin JP, Aronson AE. Tongue strength and alternate motion rates in normal and dysarthric subjects. J Commun Disord1986 Apr;19(2):115-32.

30. Midi I, Dogan M, Koseoglu M, Can G, Sehitoglu MA, Gunal DI. Voice abnormalities and their relation with motor dysfunction in Parkinson's disease. Acta Neurol Scand 2008 Jan; 117(1):26-34.

31. Gurd JM, Bessell N, Watson I, Coleman J. Motor speech versus digit control in Parkinson's disease: A cognitive neuropsychology investigation. Clinical linguistics & phonetics 1998; 12(5):357-78.

[Downloaded from ijwph.ir on 2026-11-05]