

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

۱۱۵۸۲۲



دانشکده‌ی ادبیات و علوم انسانی
گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی

پایان نامه

برای دریافت درجه‌ی کارشناسی ارشد در رشته‌ی
تربیت بدنی و علوم ورزشی

عنوان:

ارزیابی متغیرهای کینماتیکی راه رفتن در بیماران مبتلا به پارکینسون ناشناخته سطح II و III و
تأثیر متقابل بین این متغیرها با وظایف ثانوی مختلف حین راه رفتن

استاد راهنما

دکتر نادر فرهیپور

اساتید مشاور

دکتر مهرداد عنبریان

دکتر حمیدرضا علمی

پژوهشگر

زهرا توکلی

تیرماه ۱۳۸۷

۱۱۵۸۲۲

همه‌ی امتیازهای این پایان‌نامه به دانشگاه بوعلی سینا تعلق دارد. در صورت استفاده از تمام یا بخشی از مطالب پایان‌نامه در مجلات، کنفرانس‌ها و یا سخنرانی‌ها، باید نام دانشگاه بوعلی سینا (یا استاد یا اساتید راهنمای پایان‌نامه) و نام دانشجو با ذکر مأخذ و ضمن کسب مجوز کتبی از دفتر تحصیلات تکمیلی دانشگاه، ثبت شود. در غیر این صورت مورد پی‌گرد قانونی قرار خواهد گرفت.



دانشگاه بوعلی سینا

دانشکده‌ی ادبیات و علوم انسانی
مدیریت تحصیلات تکمیلی

با یاری خداوند بزرگ، جلسه‌ی دفاع از پایان‌نامه‌ی زهرا توکلی به شماره دانشجویی ۸۵۳۳۲۶۴۰۰۲ در رشته‌ی تربیت بدنی و علوم ورزشی دوره‌ی کارشناسی ارشد، در تاریخ ۸۷/۴/۳۱، ساعت ۹-۱۱ در سالن کنفرانس دانشکده‌ی ادبیات و علوم انسانی دانشگاه بو علی سینا همدان برگزار شد.

این پایان‌نامه با عنوان:

شناسایی تأثیر بیماری پارکینسون در متغیرهای کینماتیکی راه رفتن و تأثیر متقابل بین بیماری پارکینسون، الگوی راه رفتن و وظیفه ثانوی حین راه رفتن
مورد تأیید هیات داوران قرار گرفت و با نمره ۲۰/۰۰ و درجه‌ی عالی به تصویب رسید.

داوران:

استاد راهنما:

دکتر نادر فرهپور

اساتید مشاور:

دکتر مهرداد عنبریان، دکتر حمیدرضا علمی

استاد داور داخلی:

دکتر فرزاد ناظم

استاد داور خارجی:

دکتر علی اکبر رضایی

مدیر تحصیلات تکمیلی دانشکده:

دکتر رحمان بختیاری

تقدیم بہ بہترین ما

پدرم کہ بزرگترین استاد من بودہ و درس زندگی و تلاش را از ہمت والای او آموختم

و اسطورہ عشق، مادرم کہ دعای خیر او ہمیشہ بدرقہ را ہم بودہ و خواہد بود

و برادران و خواہرم کہ بہترین سخات زندگی ما این عزیزان سپری شد

تشکر و قدردانی

سر بر آستان پروردگار می نهم و او را از با تمام وجود شکر می گزارم که بار دیگر به من فرصت اندوختن علم و دانش را فراهم کرد.

بر خود واجب می دانم که از زحمات استاد راهنمای عزیزم جناب آقای دکتر نادر فرهپور که با توان علمی بالای خویش مرا از گنجینه علم خود بهره مند ساخته و باعث غنای هر چه بیشتر این پایان نامه گردیدند و با سعه صدر و اخلاق نیکوی خود درس زندگی را به من آموختند از صمیم قلب سپاسگزاری کنم. و همچنین از اساتید مشاور گرامیم جناب آقای دکتر مهرداد عنبریان و جناب آقای دکتر حمیدرضا علمی که با راهنماییهای ارزنده شان امکان فراهم کردن چنین مجموعه ای را میسر کردند، تشکر و قدردانی می نمایم.

و نیز بر خود لازم می دانم از جناب آقای دکتر رضایی، استاد داور خارجی و دکتر فرزاد ناظم، استاد داور داخلی و همچنین از کلیه بزرگواران و اساتید محترم دانشگاه بوعلی سینا بخصوص دانشکده‌ی ادبیات و علوم انسانی، مدیریت محترم تحصیلات تکمیلی و اساتید محترمی که در طول تحصیل در خدمتشان بودم و از خوان دانش شان بهره بردم صمیمانه تشکر کنم.

در پایان از پزشکان محترم، جناب آقای دکتر حمیدرضا علمی، دکتر علی اکبر رضایی و سرکار خانم دکتر مزده به خاطر ارجاع بیماران و همکاری بی شائبه شان کمال تشکر را دارم و از دوستان عزیزم آقای جلال مولاییگی، خانم سحر محمدی، خانم زهرا معلم زادگان، هم کلاسی های خوبم، بیماران شرکت کننده در این تحقیق به همراه خانواده شان و تمامی عزیزانی که به نحوی مرا در انجام این پایان نامه یاری کردند تشکر و قدردانی می کنم.

نام خانوادگی: توکلی	نام: زهرا
عنوان پایان‌نامه: ارزیابی متغیرهای کینماتیکی راه رفتن در بیماران مبتلا به پارکینسون ناشناخته سطح II و III و تاثیر متقابل بین این متغیرها با وظایف ثانوی مختلف حین راه رفتن	
استاد راهنما: دکتر نادر فرهپور	اساتید مشاور: دکتر مهرداد عنبریان دکتر حمیدرضا علمی
مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد	رشته‌ی تحصیلی: تربیت بدنی و علوم ورزشی
دانشگاه: بوعلی سینا همدان	دانشکده: ادبیات و علوم انسانی
تاریخ دفاعیه: ۸۷/۴/۳۱	تعداد صفحات: ۱۱۶
واژگان کلیدی: بیماری پارکینسون، راه رفتن، طول گام برداری، زمان گام برداری، زمان استقرار، تعداد گام در دقیقه	
<p>چکیده:</p> <p>بیماری پارکینسون یک بیماری مزمن در سیستم عصبی است که مهارت های مختلف حرکتی را مختل می نماید. در این بیماری تولید دوپامین در ساقه مغز کاهش می یابد. شیوع این بیماری ۱٪ از افراد بالای ۶۰ سال جامعه را درگیر می سازد. یکی از مهمترین اختلال حرکتی ناشی از این بیماری اختلال گام برداری است. علیرغم تحقیقات متعدد انجام شده در این زمینه این بیماری ناشناخته باقی مانده و پیشرفت قابل قبولی هنوز در مورد درمان و توانبخشی اختلالات حرکتی بویژه راه رفتن این بیماران بدست نیامده است. در این تحقیق متغیرهای کینماتیکی راه رفتن بیماران پارکینسونی با افراد سالخورده سالم مقایسه و تاثیر متقابل بین وظایف ثانویه حین حرکت با این متغیرها مورد ارزیابی قرار گرفته اند.</p> <p>روش اجرا:</p> <p>تعداد ۱۰ زن ۵۰ تا ۷۰ ساله مبتلا به پارکینسون ناشناخته سطح ۲ و ۳ مراجعه کننده به کلینیک های تخصصی مغز و اعصاب در شهر همدان و نیز ۱۴ زن سالم با سن مشابه از افراد در دسترس انتخاب شدند. افراد سالم فاقد سابقه ورزش، جراحی مهم، مشکل عصبی-عضلانی یا اسکلتی موثر در راه رفتن بودند. میانگین قد و وزن بیماران و افراد سالم به ترتیب $(157.2 \text{ cm} \pm 4.4 \text{ cm}$ و $67 \text{ kg} \pm 6.7 \text{ kg}$) و $(159.6 \text{ cm} \pm 4.9 \text{ cm}$ و $69 \text{ kg} \pm 1.1 \text{ kg}$) بودند. برای بررسی پارامترهای راه رفتن از دستگاه Motion Analysis 3D H-Rez با دو دوربین Falcon 240 HR سرعت بالا (۲۴۰ هرتز) استفاده شد. ابتدا یک فضای $(120 \times 70 \times 270)$ سانیمتر) با استفاده از ۱۲ مارکر کروی (با قطر ۳ سانتیمتر) تعریف و دوربین ها کالیبره شدند. فضای کالیبره شده در نیمه راه یک مسیر ۱۵ متری قرار داشت. سپس با استفاده از مارکرهای کروی (با قطر ۲ سانتیمتر) پوشیده شده از نوار منعکس کننده نور به ترتیب دو مارکر در دو انتهای هر یک از اندام های لگن، ران، ساق و پا در دو سمت بدن قرار داده شدند. آزمودنی در یک مسیر ۱۵ متری از داخل فضای کالیبره شده در شرایط مختلف راه می رفت و تصاویر مارکرها با فرکانس ۲۴۰ هرتز توسط دوربین ها ضبط و به کامپیوتر انتقال می یافت. سپس با استفاده از نرم افزار EVA70 ابتدا مختصات سه بعدی مارکرها بازسازی و سپس متغیرهای کینماتیکی شامل دامنه حرکتی مفاصل اندام تحتانی (ران، زانو و مچ)، سرعت زاویه ای در این مفاصل، طول و زمان stride، زمان swing و stride در حین راه رفتن محاسبه گردیدند. راه رفتن در پنج شرایط مختلف شامل راه رفتن عادی، راه رفتن با بغل کردن دست ها، راه رفتن با حمل بار ۲/۵ کیلوپی، راه رفتن همراه با یک وظیفه شناختی، راه رفتن با درگیری شناختی همراه با بغل کردن دستها بود. هر وظیفه دو بار تکرار گردید. قبل از اجرای تست ها آزمودنی ها تمرین کافی برای آشنایی با وظایف و با محیط کار را داشتند.</p> <p>برای تحلیل اطلاعات از روش آماری Repeated measure of ANOVA به کمک نرم افزار SPSS-16 استفاده شد.</p>	

نتایج:

طول استراید بیماران ۴۲ سانتیمتر (۰.۲۵) کوتاهتر از افراد سالم بود ($F=32.87$, $P=0/001$). میزان طول استراید در شرایط مختلف راه رفتن متفاوت بود ($F=5.08$, $P=0/006$). بین عامل وظیفه شناختی ثانوی با طول stride و نیز بین این دو با عامل بین گروهی تاثیر متقابل معنی داری یافته شد. بطوری که طول استراید بیماران در حین وظیفه شناختی ثانویه افزایش معنی داری یافت. در مجموع سرعت گام برداری بیماران نسبت به افراد سالم ۳۵٪ کاهش نشان داد. زمان مرحله stance در بیماران بیشتر بود ($F=6.5$, $P=0/018$). نتایج حاکی از ۳۲٪ کاهش در دامنه حرکتی مفصل ران افراد بیمار پارکینسونی نسبت به افراد سالم بود. وظایف ثانوی اثر معنی داری بر فلکشن ران در هر دو گروه داشت. میزان فلکشن ران افراد بیمار در حین وظیفه شناختی ثانوی شبیه به افراد عادی شد. هاپر اکستنشن ران در هر دو متفاوت ولی در شرایط مختلف تفاوت معنی داری نداشت. میزان فلکشن زانو در هر دو گروه تفاوت معنی داری را نشان داد. ولی میزان دورسی فلکشن و پلنتار فلکشن مچ پا در هر دو گروه یکسان بود و تفاوتی را نشان نداد.

کادنس و سرعت زاویه ای مفاصل ران، زانو و مچ در بیماران کمتر بود ($F=21.1$ و $P=0/001$). این نتایج در سمت چپ و راست قرینه بودند.

نتیجه گیری نهایی:

بیماری پارکینسون با الگوی غیر طبیعی راه رفتن همراه است. در این بیماران طول استراید کمتر، زمان stance طولانی تر و سرعت گام برداری کند تر می گردد. اعمال وظایف ثانویه اثرات متفاوتی در این بیماران دارد. هنگامی که با یک وظیفه ثانوی شناختی راه می روند و ذهن ایشان درگیر مسائل شناختی می گردد اختلالات راه رفتن کمتر می شود. این نتایج نشان می دهد که اگر تمرینات راه رفتن همراه با وظیفه شناختی صورت پذیرد می تواند برای بهبود اختلالات راه رفتن این بیماران امید بخش باشد.

فصل اول : طرح تحقیق

۱	.....	(۱-۱) مقدمه
۲	.....	(۲-۱) تعریف مسأله و بیان نکات اصلی تحقیق
۴	.....	(۳-۱) سابقه و ضرورت انجام پژوهش
۶	.....	(۴-۱) فرضیات و هدفها
۶	.....	(۱-۴-۱) فرضیه های تحقیق
۷	.....	(۲-۴-۱) اهداف کلی
۷	.....	(۳-۴-۱) اهداف جزئی
۷	.....	(۵-۱) متغیرهای تحقیق
۸	.....	(۱-۵-۱) متغیرهای وابسته
۸	.....	(۲-۵-۱) متغیر مستقل
۸	.....	(۲-۵-۱) متغیرهای تحت کنترل
۹	.....	(۶-۱) روش انجام تحقیق
۱۳	.....	(۷-۱) تجزیه و تحلیل آماری

فصل دوم : پیشینه تحقیق

۱۴	.....	(۱-۲) مقدمه
۱۴	.....	(۲-۲) بیماری پارکینسون
۱۴	.....	(۱-۲-۲) تاریخچه بیماری پارکینسون
۱۵	.....	(۲-۲-۲) تعریف بیماری پارکینسون
۱۶	.....	(۳-۲-۲) دوپامین چیست؟
۱۷	.....	(۴-۲-۲) مناطق سرشار از دوپامین در مغز
۱۸	.....	(۵-۲-۲) قسمت های فرسوده مغز در بیماری پارکینسون
۲۰	.....	(۶-۲-۲) شیوع بیماری پارکینسون

۲۱	..... تأثیر سن و جنس در بیماری پارکینسون (۷-۲-۲)
۲۱	..... علت بیماری پارکینسون (۸-۲-۲)
۲۲	..... تأثیر ژنتیک در بیماری پارکینسون (۹-۲-۲)
۲۳	..... نشانه های بیماری پارکینسون (۱۰-۲-۲)
۲۳	..... مراحل بیماری پارکینسون (۳-۲)
۲۵	..... تشخیص بیماری پارکینسون (۴-۲)
۲۵	..... نشانه های بیماری پارکینسون (۱-۴-۲)
۲۶	..... لرزش ارتو استاتیک (۱-۴-۲)
۲۶	..... کندی حرکت (bradykinesia) در بیماران پارکینسون (۲-۴-۲)
۲۷	..... اختلالات راه رفتن در بیماران پارکینسون (۳-۴-۲)
۲۸	..... اختلالات شناختی در بیماران پارکینسونی (۵-۲)
۲۸	..... افسردگی (دمانس) و PD (۱-۵-۲)
۲۸	..... عملکرد اجرایی و اختلال آن در PD (۶-۲)
۲۸	..... درمان دارویی بیماران پارکینسون (۷-۲)
۲۸	..... زمان شروع درمان در PD (۱-۷-۲)
۳۰	..... درمان با داروی ال - دوپا (۲-۷-۲)
۳۰	..... شایع ترین عوارض ال - دوپا (۳-۷-۲)
۳۲	..... عوارض بیماری پارکینسون (۸-۲)
۳۲	..... پدیده نوسانی on/off (خاموش - روشن) (۱-۸-۲)
۳۳	..... پدیده فریز شدن (freezing) (۲-۸-۲)
۳۴	..... علت پدیده فریز شدن (۲-۸-۲)
۳۴	..... حرکات دیسکینیزی (۳-۸-۲)
۳۴	..... زمان و علت وقوع دیسکینیزی (۴-۸-۲)

۳۵	..... ۹-۲) درمان جراحی بیماران پارکینسونی
۳۵	..... ۱-۹-۲) روشهای جراحی در بیماری پارکینسون
۳۶	..... ۲-۹-۲) خطرات روشهای جراحی
۳۶	..... ۳-۹-۲) تحریک عمقی مغز (D.B.S)
۳۷	..... ۴-۹-۲) بهبود بیماری پارکینسون با استفاده از تحریک عمقی مغز
۳۷	..... ۱۰-۲) درمان غیر دارویی بیماری پارکینسون
۳۷	..... ۱-۱۰-۲) درمان غیر دارویی در بیماران پارکینسون و جنبه های بهبود آن
۳۸	..... ۲-۱۰-۲) اثرات مفید کاردرمانی در بیماران پارکینسونی
۳۸	..... ۳-۱۰-۲) نقش فیزیوتراپی در بیماری پارکینسون
۳۸	..... ۴-۱۰-۲) ورزش درمانی و بیماران پارکینسونی
۳۹	..... ۱۱-۲) الگوی راه رفتن طبیعی
۳۹	..... ۱-۱۱-۲) راه رفتن
۴۰	..... ۲-۱۱-۲) چرخه گام برداری
۴۲	..... ۳-۱۱-۲) مراحل چرخه گام برداری
۴۵	..... ۱۲-۲) اختلالات راه رفتن در بیماران پارکینسون
۵۰	..... ۱۳-۲) بیومکانیک و کنترل گام برداری بیماران پارکینسون
۵۱	..... ۱۴-۲) درگیری شناختی، به کارگیری توجه و اختلالات گام برداری بیماران پارکینسون
۵۴	..... ۱۵-۲) نیروی عضلانی در راه رفتن افراد PD
۵۴	..... ۱۶-۲) مشخصات حرکت پاشنه - پنجه بیماران پارکینسونی هنگام راه رفتن
فصل سوم: روش تحقیق	
۵۷	..... ۱-۳) مقدمه
۵۸	..... ۲-۳) روش اجرای تحقیق
۵۸	..... ۱-۲-۳) جامعه آماری

۵۹	..... ابزار و وسایل اندازه گیری (۲-۲-۳)
۵۹	..... روش اندازه گیری (۳-۲-۳)
۶۰	..... وظایف حرکتی (۴-۲-۳)
۶۱	..... روش جمع آوری اطلاعات و نمونه ها (۳-۳)
۶۱	..... متغیرهای مورد مطالعه (۴-۳)
۶۱	..... تجزیه و تحلیل آماری (۵-۳)
فصل چهارم : تجزیه و تحلیل داده ها	
۶۲	..... مقدمه (۱-۴)
۶۲	..... stride افراد سالم و بیماران پارکینسونی (۲-۴)
۶۲	..... طول stride (۱-۲-۴)
۶۳	..... تعامل بین وظیفه ثانوی و stride (۲-۲-۴)
۶۴	..... تقارن طول stride در سمت چپ و راست بدن (۳-۲-۴)
۶۵	..... تغییرات زمان swing و سرعت گام برداری (۳-۴)
۶۸	..... مقایسه زمان stance در دو گروه سالم و بیمار پارکینسونی (۴-۴)
۶۹	..... دامنه حرکتی مفاصل اندام تحتانی در راه رفتن (۵-۴)
۶۹	..... دامنه حرکتی مفصل ران (۱-۵-۴)
۷۱	..... هایپر اکستنشن ران (۲-۵-۴)
۷۳	..... بررسی میزان فلکشن زانو در دو گروه سالم و بیماران پارکینسونی (۶-۴)
۷۵	..... دامنه حرکتی مفصل زانو هنگام رفتن در دو گروه سالم و بیمار (۷-۴)
۷۵	..... دامنه حرکتی مچ پا (۸-۴)
۷۵	..... دورسی فلکشن (۱-۹-۴)
۷۷	..... میزان پلنٹار فلکشن مچ پا در دو گروه سالم و بیماران پارکینسونی (۱۰-۴)
۷۹	..... میزان دامنه حرکتی در سه مفصل ران، زانو و مچ در دو گروه سالم و بیماران پارکینسونی (۱۱-۴)

۸۲	..... (۱۲-۴) مقایسه میزان سرعت زاویه ای در سه مفصل ران، زانو و مچ
۸۳	..... (۱۳-۴) بررسی میزان توده بدنی در دو گروه سالم و بیمار
۸۰	..... (۱۲-۴) مقایسه میزان سرعت زاویه ای سه مفصل ران، زانو و مچ در دو گروه سالم و بیمار
۸۱	..... (۱۳-۴) بررسی میزان توده بدنی در دو گروه سالم و بیماران پارکینسونی

فصل پنجم : بحث و بررسی نتایج

۸۷	..... (۱-۵) مقدمه
۸۸	..... (۲-۵) مقایسه پارامترهای بیومکانیکی راه رفتن
۹۲	..... (۳-۵) تأثیر متقابل الگوی کینماتیکی راه رفتن و وظیفه ثانوی حین راه رفتن
۹۴	..... (۴-۵) نتیجه گیری نهایی
۹۴	..... (۵-۵) پیشنهادات
۹۵	..... منابع
	..... ضمائم
	..... چکیده انگلیسی

فهرست نمودارها

صفحه	عنوان
۶۳	نمودار (۱-۲-۴) میانگین طول Stride در بین افراد سالم و بیماران پارکینسونی
۶۴	نمودار (۱-۲-۴) طول stride در حین وظایف مختلف در افراد سالم
۶۴	نمودار (۲-۲-۴) طول stride در حین وظایف مختلف در افراد بیمار
۶۸	نمودار (۱-۴-۴) میانگین کل زمان Stance (ثانیه) در دو گروه سالم و بیمار
۶۹	نمودار (۱-۱-۵-۴) میانگین کل فلکشن ران در افراد سالم و بیمار (درجه)
۷۱	نمودار (۲-۱-۵-۴) میانگین فلکشن ران در افراد سالم و بیمار
۷۳	نمودار (۱-۲-۵-۴) میانگین کل هایپر اکستنشن ران در افراد سالم و بیمار پارکینسونی
۷۵	نمودار (۱-۷-۴) میانگین فلکشن زانو در دو گروه سالم و بیمار (درجه)
۷۹	نمودار (۱-۱۱-۴) میانگین کل دامنه حرکتی مفاصل ران، زانو و مچ در دو گروه سالم و بیمار
۸۳	نمودار (۱-۱۲-۴) میانگین سرعت زاویه ای مفاصل ران ، زانو و مچ در افراد سالم و بیمار

- جدول ۳-۴-۱: زمان swing در شرایط مختلف راه رفتن در افراد سالم و بیماران پارکینسونی (ثانیه) ۶۶
- جدول ۳-۴-۲: سرعت گام برداری در شرایط مختلف راه رفتن در افراد سالم و بیماران پارکینسونی ۶۷
- جدول ۳-۴-۳: زمان stance در شرایط مختلف راه رفتن در بیماران پارکینسونی و افراد سالم (ثانیه) ۶۹
- جدول ۳-۴-۴: هایپیر اکستنشن ران در شرایط مختلف راه رفتن در بیماران پارکینسونی و افراد سالم (درجه) ۷۲
- جدول ۳-۴-۵: فلکشن زانو در شرایط مختلف راه رفتن در بیماران پارکینسونی و افراد سالم (درجه) ۷۴
- جدول ۳-۴-۶: دورسی فلکشن مچ پا در شرایط مختلف راه رفتن در بیماران پارکینسونی و افراد سالم (درجه) ۷۶
- جدول ۳-۴-۷: پلانتر فلکشن مچ پا در شرایط مختلف راه رفتن در بیماران پارکینسونی و افراد سالم (درجه) ۷۸
- جدول ۳-۴-۸: دامنه حرکتی ران در شرایط مختلف راه رفتن در بیماران پارکینسونی و افراد سالم (درجه) ۸۰
- جدول ۳-۴-۹: دامنه حرکتی زانو در شرایط مختلف راه رفتن در بیماران پارکینسونی و افراد سالم (درجه) ۸۱
- جدول ۳-۴-۱۰: دامنه حرکتی مچ پا در شرایط مختلف راه رفتن در بیماران پارکینسونی و افراد سالم (درجه) ۸۲
- جدول ۳-۴-۱۱: سرعت زاویه ای ران در شرایط مختلف راه رفتن در بیماران پارکینسونی و افراد سالم ۸۳
- جدول ۳-۴-۱۲: سرعت زاویه ای زانو در شرایط مختلف راه رفتن در بیماران پارکینسونی و افراد سالم ۸۵
- جدول ۳-۴-۱۳: سرعت زاویه ای مچ پا در شرایط مختلف راه رفتن در بیماران پارکینسونی و افراد سالم ۸۶

فهرست اشکال

عنوان

صفحه

- ۱۷ شکل ۲-۲-۳-۱): شکل نمادین سیناپس های دوپامینرژیک
- ۱۸ شکل ۲-۲-۴-۱): مناطقی از مغز سرشار از دوپامین
- ۱۹ شکل ۲-۲-۵-۱): قسمت‌های فرسوده مغز در مراحل اولیه و پیشرفته بیماری پارکینسون
- ۲۰ شکل ۲-۲-۵-۲): میزان ترشح دوپامین در مغز افراد سالم و بیمار پارکینسونی
- ۲۱ شکل ۲-۲-۶-۱): میزان شیوع بیماری پارکینسون در زنان و مردان
- ۲۹ شکل ۲-۲-۷-۱): راهنمای درمانی بیماری پارکینسون
- ۳۳ شکل ۲-۲-۸-۱): نمایش نوسانات حرکتی در بیماری پارکینسون
- ۴۰ شکل ۲-۲-۱۱-۱): چرخه گام برداری در افراد سالم
- ۴۲ شکل ۲-۲-۱۱-۲): زمان صرف شده در هر دو پا در چرخه گام برداری فرد سالم در مقایسه با دو بیمار
- ۴۲ شکل ۲-۲-۱۱-۳): مراحل چرخه گام برداری
- ۴۴ شکل ۲-۲-۱۱-۳): طول گام
- ۴۵ شکل ۲-۲-۱۲-۱): بیشترین فشار وارد بر پاشنه طی راه رفتن طبیعی
- ۴۶ شکل ۲-۲-۱۲-۵): مسیر حرکت نیرو از پاشنه تا انگشت بزرگ پا هنگام راه رفتن طبیعی
- ۵۲ شکل ۲-۲-۱۴-۲): تاثیر درگیری شناختی در زمان swing افراد سالم و بیمار پارکینسونی

فصل اول

طرح تحقیق

(۱-۱) مقدمه

بیماری پارکینسون عبارت است از یک بیماری که در آن سلول های ساقه مغز تخریب می شوند و برخی از عملکردهای حرکتی ارادی بطور جدی دچار نقصان می شوند. نام بیماری پارکینسون از نام آقای جیمز پارکینسون که اولین بار در سال ۱۸۱۷ میلادی بیماری را تشریح کرد، گرفته شده است. وی ابتدا بیماری را به نام لرزش پیری توصیف کرد که شامل حرکات لرزشی غیر ارادی است. در این بیماران همراه با کاهش قدرت عضلانی و تغییرات پوسچر بسیاری از مهارت های حرکتی نیز دستخوش تغییر می گردد. مهمترین اختلال حرکتی مربوط به راه رفتن است. اختلالات راه رفتن در بیماران پارکینسون شامل گامهای کشیده، کشیدن پا بر روی زمین هنگام گام برداشتن^۱ و کاهش حرکات نوسانی بازو است. این بیماری حدود یک درصد از افراد بالای ۵۰ سال جامعه را درگیر نموده و از نظر کلینیکی اهمیت فوق العاده ای دارد. این بیماری معمولا خانواده ها را درگیر ساخته و از لحاظ روانی نیز بیمار و اطرافیان را متأثر می سازد.

اختلالات گام برداری در همه مراحل بیماری پارکینسون شایع است و با پیشرفت بیماری این اختلالات برجسته می گردند. علاوه بر تغییرات الگوی راه رفتن، بیماران پارکینسون، قبل از حرکت نیز

Shuffling gait^۱

در استارت زدن (نقطه شروع حرکت) مشکل داشته و از لحظه شروع به راه رفتن ناتوان هستند. این حالت در فضاهای بسته و راهروها تشدید می شود که آن را فریز شدن می نامند.

گاهی اوقات فریز شدن را با قراردادن یک خط کش یا یک تکه چوب و یا چسباندن نوارهای ساده ای در مسیر حرکت، مانند آنکه بیمار تصور کند در شروع حرکت پای خود را روی پله می گذارد، می توان برطرف کرد. علیرغم آنکه علت اصلی این بیماری بعضاً ناشناخته است، در مراحل مختلف بیماران به درمان دارویی نیز خوب جواب می دهند.

یافتن شیوه های مؤثر توانبخشی جهت کاستن اختلالات راه رفتن در این دسته از بیماران همواره دغدغه اصلی درمانگران و محققین بوده است. در بسیاری از مطالعات جنبه های مختلف کینماتیکی راه رفتن بیماران پارکینسون مورد بررسی قرار گرفته است. در این سری از تحقیقات هنوز پاسخ روشنی برای مکانیزم بروز نارساییهای حرکتی، درمان قطعی و یا عوامل مرتبط با این بیماری یافت نشده است. حتی در زمینه توانبخشی ورزشی نیز دانستنی های کمی در دسترس است. بر همین اساس محققین ادامه تحقیقات در این زمینه را توصیه می نمایند.

تحقیق حاضر تلاشی در این راستا محسوب می شود. در این تحقیق ضمن بررسی نارسایی های موجود در الگوی راه رفتن بیماران پارکینسون، تعامل بین برخی از وظایف ثانوی حین راه رفتن با الگوی مربوطه مورد ارزیابی قرار می گیرد.

۱-۲) تعریف مسأله و بیان نکات اصلی تحقیق:

بیماری پارکینسون ناشی از تخریب سلولهای عصبی مرتبط با حرکت در بخشی از مغز است. افراد با بیماری پارکینسون اغلب تجربه لرزش، سفتی ماهیچه ها، اشکال در راه رفتن، مشکلات تعادلی و حرکات آهسته دارند. این نشانه ها معمولاً بعد از ۶۰ سالگی رخ می دهد هر چند که برخی افراد با این بیماری جوانتر از ۵۰ سال نیز هستند.

بیماری پارکینسون پیش رونده است. به این معنی که علائم و نشانه ها به مرور زمان بدتر می شوند. با این که بیماری پارکینسون در نهایت منجر به ناتوانی می شود، اما اغلب پیشرفت آن کند است. گاهی اولین نشانه بیماری پارکینسون می تواند بسیار ظریف باشد مانند تکان خوردن شانه ها هنگام راه رفتن. بیماری پارکینسون می تواند تعادل افراد بیمار و راه رفتن آنها را از حالت طبیعی خارج کند. همچنین توانایی نگهداری ریتم یکنواخت گام برداری در بیماران پارکینسون آسیب می بیند این امر یکی از جنبه های کنترل حرکتی است. معمولا این دسته از بیماران هنگام راه رفتن معمولی، سرعت گام خود را کاهش می دهند [۱۱۷].

سقوط یکی از خطرات جدی است که همراه با آشفتگی تعادل در راه رفتن بیماران پارکینسون اتفاق می افتد. با تجربه سقوط در این افراد، ترس از سقوط در بیماران ایجاد می شود که با محدودیت فعالیتهای روزانه زندگیشان همراه می باشد [۵۷].

با توجه به اینکه نگهداری گام ریتمیک یکنواخت و پایداری، الگوی راه رفتن یکنواخت با حداقل تغییرات گام به گام در بیماران پارکینسون آسیب دیده و تغییرات گام در این بیماران افزایش می یابد، ممکن است افزایش تغییرات گام و آسیب راه رفتن ریتمیک، باعث کاهش خودکار و آسیب واحدهای حرکتی شود [۱۰۳]. نکته دیگر اینکه فریز شدن و سختی در تغییر وضعیت، با ناپایداری در راه رفتن در بیماران پارکینسون توأما اتفاق می افتد [۷۰]. در این دسته از بیماران، پیش بینی و زمان عکس العمل خودکار آنها به آشفتگی تعادل معیوب می شود، سفتی مفاصل افزایش می یابد و مانع تولید پاسخهای عضلانی مورد انتظار در این افراد می شود. همچنین حرکات ارادی پا آسیب می بیند مثل ابتدای گام برداشتن، بلند کردن انگشتان، از حالت نشستن به برخاستن و ابداکشن ران [۱۰۳]. دراصل هماهنگی فرمانهای حرکتی از یک مرحله به مرحله بعدی به سختی صورت می گیرد [۹۶].

از سوی دیگر علیرغم این دانستنی ها سوالات مهمی هنوز مطرح است. برخی از این سوالها عبارتند

از: