



بسم الله الرحمن الرحيم

تأثیر تمرینات کوکسی و کاوتورن بر تعادل و راه رفتن مبتلایان به

آتاکسی

توسط :

پرستو قاسمی

پایان نامه

ارائه شده به مدیریت تحصیلات تکمیلی به عنوان بخشی از فعالیت های

تحصیلی لازم برای اخذ درجه کارشناسی ارشد

در رشته تربیت بدنی

گرایش حرکات اصلاحی و آسیب شناسی

از

دانشگاه اراک

اراک - ایران

ارزیابی و تصویب شده توسط کمیته پایان نامه با درجه :

دکتر مسعود گلپایگانی (استاد

راهنما):..... استادیار

دکتر فردین فرجی (استاد

مشاور):..... دانشیار

دکتر شهناز شهرجردی (استاد

مشاور):..... استادیار

دکتر حسن خلجی

(داور):..... دانشیار

تابستان ۱۳۹۳

سپاس و ستایش پروردگاری را که خالق لوح و قلم است و آفریننده‌ی واژه و اندیشه، معبودی که
یاریش را هرگز از من دریغ نداشت و راه روشن دانش پژوهی را فرارویم گسترده.
با اتنان بی‌کران از مساعدت‌های بی‌شائبه جناب آقای دکتر مسعود گلپایگانی که در کمال سعه صدر، با
حسن خلق و فروتنی، از پیچ‌کلی در این عرصه بر من دریغ نمودند و زحمت راهنمایی این پایان نامه را بر
عهده گرفتند.

باتقدیر و تشکر شایسته از استاد بزرگوار جناب آقای دکتر فردین فرجی که راهگشا در اتمام پایان نامه بوده‌اند
و بدون مساعدت ایشان این پروژه به نتیجه مطلوب نمی‌رسید.
و با تشکر از سرکار خانم دکتر شهرجودی که در تهیه این اثر مرایاری نمودند.
در پایان از کلیه کسانی که مراد جهت پیشبرد این پایان نامه و در به انجام رساندن این مهم همراهی کردند،
سپاسگزارم.

این پایان نامه نه پایان، بلکه ادامه راهیست که عزیزانم از آغاز زندگی ام همراه

آن بودند...

پس تقدیم می‌کنم به:

پدر و مادر فداکار و برادر مهربانم

که وجودم سرسبز از آفتاب وجودشان است

و تکیه گاه سختی مادر شوق رسیدن به آرامش هستند.

به پاس بودنشان که فراتر از گفتن و نوشتن است...

چکیده :

مقدمه : فلج مغزی (CP) یکی از بیماری‌های خاص سیستم عصبی مرکزی است. در این میان، یکی از انواع فلج مغزی، آتاکسیک می باشد که دارای مجموعه‌ای از علائم است که به وسیله اختلال در مخچه و ارتباطاتی که اطلاعات را به مخچه منتقل می کند ایجاد می شود. کلمه آتاکسی به معنای فقدان یا از دست دادن هماهنگی است. افراد مبتلا به فلج مغزی آتاکسی از لحاظ حرکتی دارای مشکلات فراوانی می باشند و تعادل و راه رفتن این افراد تحت تاثیر می باشد. این مطالعه با هدف بررسی اثر بخشی یک دوره تمرینات کوکسی و کاوتورن بر تعادل و راه رفتن مبتلایان به آتاکسی انجام گرفت.

مواد و روش ها : این مطالعه از نوع آینده نگر و نیمه تجربی بود و بر روی ۲۹ نفر مرد مبتلا به آتاکسی (با میانگین سن : $28/57 \pm 5/9$ سال، وزن $64/25 \pm 6/10$ کیلوگرم، قد : $164/9 \pm 5/55$ سانتی متر) که به صورت در دسترس و هدفمند انتخاب و در دو گروه کنترل و تجربی جای گرفتند. به منظور ارزیابی تعادل از آزمون برگ (BBS) و به منظور بررسی راه رفتن از آزمون عملکردی راه رفتن (FAC)، قبل و بعد از مداخله استفاده شد. گروه تجربی پروتکل تمرینی را به مدت ۱۲ هفته و هفته ای ۳ جلسه اجرا کردند و گروه کنترل فعالیت روزانه خود را انجام دادند. از آمار توصیفی برای محاسبه میانگین و انحراف استاندارد اطلاعات و برای تعیین اختلاف بین پیش آزمون و پس آزمون بین و درون گروهی به ترتیب از t مستقل و همبسته در سطح معنی داری ($p \leq 0/05$) استفاده شد.

یافته ها : نتایج مطالعه حاضر حاکی از آن بود که پس از اتمام پروتکل تمرینی در گروه تجربی بین وضعیت تعادل و راه رفتن مبتلایان به آتاکسی قبل و بعد از اجرای تمرینات افزایش معنی داری ($p \leq 0/05$) وجود داشت، در حالی که بین پیش آزمون و پس آزمون گروه کنترل تفاوت معنی داری مشاهده نشد.

بحث و نتیجه گیری : تمرینات کوکسی و کاوتورن می تواند به عنوان یک روش درمانی غیر تهاجمی، عامل موثر در بهبود تعادل و راه رفتن مبتلایان به آتاکسی شود.

کلید واژه ها : تمرینات کوکسی و کاوتورن، تعادل، راه رفتن، آتاکسی، فلج مغزی

فهرست مطالب

۱-۱	..... ف	۱-۱	..... م
۱	..... صل اول: کلیات تحقیق	۱-۱	..... م
۲	..... مقدمه	۲-۱	..... ب
۲-۱	..... یان مسئله	۴	.....
۳-۱	..... ا	۷	..... همیت و ضرورت تحقیق
۴-۱	..... ا	۹	..... اهداف تحقیق
۵-۱	..... ف	۹	..... رضیه های تحقیق
۶-۱	..... ق	۱۰	..... لمرو تحقیق
۷-۱	..... م	۱۰	..... محدودیت های پژوهش
۸-۱	..... ک	۱۰	..... کاربرد نتایج تحقیق
۹-۱	..... ت	۱۰	..... عریف مفهومی و عملیاتی واژه های تحقیق
۲-۲	..... ف		
۱۳	..... صل دوم: ادبیات و پیشینه تحقیق		
۱۴	..... مقدمه		
۱۴	..... مبانی نظری پژوهش		

۱۴	..... ۱-۲-۲ آناتومی سیستم عصبی
۲۱	..... ۲-۲-۲ تشکیلات دستگاه عصبی
۲۱	..... ۱-۲-۲-۲ قشر حرکتی و عملکرد آن
۲۲	..... ۲-۲-۲-۲ مخچه
۲۳	..... ۳-۲-۲-۲ اعمال مخچه
۲۳	..... ۴-۲-۲-۲ وظیفه و نحوه عملکرد مخچه
۲۴	..... ۵-۲-۲-۲ اختلالات عملکرد مخچه
۲۶	..... ۶-۲-۲-۲ عقده های قاعده ای
۲۷	..... ۷-۲-۲-۲ مسیر هرمی
۲۷	..... ۸-۲-۲-۲ مسیر برون هرمی
۲۷	..... ۳-۲-۲ آناتومی و فیزیولوژی سیستم وستیبولار
۲۸	..... ۴-۲-۲ عصب دهلیزی حلزونی
۲۹	..... ۵-۲-۲ ارتباطات هسته وستیبولار
۳۰	..... ۶-۲-۲ نکات بالینی عصب وستیبولوکولنار
۳۰	..... ۷-۲-۲ اختلالات دستگاه عصبی
۳۰	..... ۸-۲-۲ تئوری های کنترل حرکت
۳۲	..... ۹-۲-۲ اختلالات حرکت
۳۲	..... ۱۰-۲-۲ معلولیت های حرکتی با منشا مغزی
۳۳	..... ۱-۱۰-۲-۲ ماهیت و علل بروز فلج مغزی
۳۳	..... ۲-۱۰-۲-۲ انواع فلج مغزی
۳۶	..... ۱۱-۲-۲ خصوصیات بالینی آتاکسی
۳۶	..... ۱-۱۱-۲-۲ تعریف آتاکسی
۳۶	..... ۲-۱۱-۲-۲ آتاکسی های اکتسابی
۳۸	..... ۳-۱۱-۲-۲ آتاکسی های ژنتیکی
۴۲	..... ۴-۱۱-۲-۲ علائم

۴۳	..... ۱۲-۲-۲ علل
۴۴	..... ۱۳-۲-۲ تست های وضعیتی
۴۵	..... ۱۶-۲-۲ رفلکس ها
۴۶	..... ۱۷-۲-۲ درمان افراد مبتلا به فلج مغزی
۴۶	..... ۱۸-۲-۲ آناتومی و فیزیولوژی تعادل
۴۷	..... ۱۹-۲-۲ فرضیه ناهمخوانی حسی و جبران دهلیزی
۴۷	..... ۲۰-۲-۲ تعادل و کنترل وضعیت بدنی
۴۷	..... ۱-۲۰-۲-۲ تئوری رفلکس سلسله مراتبی
۴۸	..... ۲-۲۰-۲-۲ تئوری سیستم فعال
۴۹	..... ۳-۲۰-۲-۲ مکانیسم های حسی در کنترل تعادل
۵۱	..... ۴-۲۰-۲-۲ مکانیسم های حرکتی در کنترل تعادل
۵۸	..... ۵-۲۰-۲-۲ سیستم عصبی کنترل کننده تعادل
۵۸	..... ۲۱-۲-۲ اندازه گیری تعادل
۵۹	..... ۲۲-۲-۲ کوکسی و کاوتورن
۶۴	..... ۳-۲ پیشینه تحقیق
۶۵	..... ۱-۳-۲ تحقیقات انجام شده در داخل کشور
۶۷	..... ۲-۳-۲ تحقیقات انجام شده در خارج از کشور
۷۱	..... ۴-۲ جمع بندی
	..... ۳-۳
۷۲	..... صل سوم: روش شناسی تحقیق
۷۳	..... ۱-۳ مقدمه
۷۳	..... ۲-۳ روش تحقیق
۷۳	..... ۳-۳ جامعه و نمونه آماری
۷۴	..... ۴-۳ متغیرهای تحقیق
۷۴	..... ۵-۳ ابزارهای مورد استفاده در تحقیق

۶-۳	پروتکل تمرینی	۷۶
۷-۳	روش جمع آوری داده ها و مراحل انجام کار	۷۷
۸-۳	ملاحظات اخلاقی	۷۸
۹-۳	تجزیه و تحلیل آماری	۷۸
۴-	.....	ف
۷۹	صل چهارم: تجزیه و تحلیل داده ها و نتایج	۷۹
۱-۴	مقدمه	۸۰
۲-۴	تحلیل توصیفی متغیرهای کلیدی تحقیق	۸۰
۳-۴	نرمال بودن توزیع نمونه ها	۸۱
۴-۴	تجزیه و تحلیل فرضیات آماری تحقیق	۸۱
۱-۴-۴	تحلیل آماری فرضیه شماره یک تحقیق	۸۲
۲-۴-۴	تحلیل آماری فرضیه شماره دو تحقیق	۸۳
۵-	.....	ف
۸۵	صل پنجم: بحث و نتیجه گیری	۸۵
۱-۵	مقدمه	۸۶
۲-۵	خلاصه تحقیق	۸۶
۳-۵	یافته های تحقیق	۸۷
۴-۵	بحث و بررسی و نتیجه گیری	۸۷
۱-۴-۵	آزمون فرضیه ها	۸۸
۵-۵	چگونگی تاثیر تمرینات کوکسی و کاوتورن بر تعادل و راه رفتن مبتلایان به آتاکسی	۹۱
۶-۵	جمع بندی و نتیجه گیری	۹۷
۷-۵	پیشنهادات حاصل از تحقیق	۹۷
۸-۵	پیشنهادات پژوهشی	۹۸
۹۹	منابع	۹۹
۱۱۲	پیوست ها	۱۱۲

فهرست اشکال

- شکل ۱-۲ : ساختمان اصلی یک رفلکس ۴۸
- شکل ۲-۲ : زنجیره رفلکس ها ۴۸
- شکل ۳-۲ : طرح ساختاری سیستم وستبولار ۵۱
- شکل ۴-۲ : آنالیز مکانیکی راه رفتن ۵۵

فهرست جداول

- جدول ۱-۴ : اطلاعات توصیفی نمونه ها ۸۰
- جدول ۲-۴ : نتایج آزمون کلموگراف اسمیرنوف..... ۸۱
- جدول ۳-۴ : نتایج آماره t زوجی و مستقل در مورد متغیر تعادل برگ ۸۲
- جدول ۴-۴ : نتایج آماره t زوجی و مستقل در مورد متغیر عملکردی راه رفتن ۸۳

فصل اول:

مقدمه

و

کلیات تحقیق

۱۱- مقدمه :

تربیت بدنی بخش مهمی از تعلیم و تربیت است که از طریق حرکات مبتنی بر اصول علمی، جریان رشد و تکامل را در همه ی ابعاد وجودی انسان (جسمانی، روانی، شناختی و عاطفی) تسهیل و هماهنگ نموده و به رشد و شکوفایی استعدادهای فرد کمک می کند. در سال های اخیر، حرکات اصلاحی به عنوان یکی از شاخه های مهم، نوین و اساسی در تربیت بدنی مطرح و در صدد شناسایی، پیشگیری و اصلاح ناهنجاری های وضعیتی و بررسی ساختار تعادل فیزیکی انسان و ارائه حرکات و توصیه های اصلاحی به منظور بهبود کارآیی در دستگاه استخوانی، عضلانی و مفصلی است (۱ و ۲).

با توجه به اینکه حرکت و جنبش از ویژگی های حیات انسان و دارای انگیزه و ریشه ای در سرشت او و عاملی برای رشد و سلامت و نشاط اوست، انسان نیازمند حرکت و به عبارتی ناگزیر از حرکت است. منع انسان از حرکت نه تنها موجب توقف رشد بلکه سبب افسردگی و از دست دادن شور و نشاط زندگی وی می گردد (۳). لذا وقتی نام انسان را می شنویم، بلافاصله آنچه که در ذهن ما مجسم می شود، موجودی است راست قامت که روی دو پا راه می رود، با دو دست مهارت های فراوانی در انجام کارها دارد، دارای حدی مشخص از توانایی دیدن و شنیدن است، دارای ذهنی فعال و یادگیرنده است که می تواند خود را با قانونمندی های حاکم بر جوامع انسانی تطبیق داده، به عنوان جزء همگنی از جامعه برای سایرین نیز مفید باشد. اما باید در نظر داشته باشیم که این خصوصیات مشابه مربوط به اکثریت انسان هاست و نه همه ی آن ها. تعدادی به رغم انسان بودن، بنا به شرایطی از این قوانین و قاعده ها مستثنی می شوند. افرادی که همانند اکثریت عادی نبوده، به دلیل نواقص موجود در ساختار بدنی، ذهنی و اجتماعی از توانایی های مشابه سایرین محروم هستند که عموماً به این گروه از انسان ها معلول گفته می شود (۴).

ناتوانی ناشی از نقص، مانع از آن می گردد تا فرد معلول به آنچه که در محیط یا جامعه برای اکثریت انسان ها موجود و مهیا گردیده، دسترسی یافته و از آن ها بهره مند گردد. لذا آن چه که به عنوان پدیده معلولیت مورد نظر است نقص به وجود آمده در فرد ناقص نیست، بلکه مجموعه ی پیامدهای ناشی از آن، یعنی ناتوانی و به دنبال آن ناکامی ها و از کار افتادگی ناشی از ناتوانی در بهره مندی از مواهب زیستی- اجتماعی فراهم آمده برای آحاد جامعه است (۵).

استواری و قوام نیروی جسمی و حرکتی انسان به عملکرد دو مجموعه مرتبط می شود. یک مجموعه شامل اسکلت بندی اندام حرکتی و دیگری عملکرد همه اندامها تحت کنترل مغز می باشد. بنابراین آن چه موجب انجام فعالیت حرکتی می گردد، علاوه بر ساختار اسکلتی و عضلانی، قوام حرکات از طریق فرمان مغز است (۶). فلج مغزی (CP)^۱ که شناخت این بیماری به دوران قدیم بر می گردد و حتی در مجسمه های مصر باستان اشکالی از مبتلایان به فلج مغزی دیده شده است (۷)، یکی از بیماری های خاص سیستم عصبی مرکزی می باشد که بر اثر صدمه وارده به مغز در مراحل مختلف رشد ایجاد و بر رشد و عملکرد سیستم عصبی مرکزی^۲ (CNS) تأثیرات مخربی را به جا می گذارد که در هنگام تولد و یا سال های اول تولد ظاهر و ناشی از نقص و تنزل حرکتی است که در طول زمان بهتر نمی گردد. این بیماری با نقص رشد و یا تخریب مراکز کنترل حرکت در مغز همراه است (۸) و باعث ایجاد اختلال در مهارت های حرکتی، یادگیری، شنوایی، بینایی و تفکری در بیمار می شود (۹).

در میان انواع فلج مغزی، آتاکسی به معنای فقدان یا از دست دادن هماهنگی است. آتاکسی به یک بیماری یا اختلال خاص اطلاق نمی شود که همه افراد را به گونه یکسانی مبتلا سازد و بدون توجه به علت، بر هر فرد تأثیر متفاوتی دارد. آتاکسی مجموعه ای از علائم است که به وسیله اختلال در مخچه و ارتباطاتی که اطلاعات را به مخچه منتقل می کند، ایجاد می شود. افراد مبتلا به آتاکسی حرکات کنترل نشده یا ناهماهنگی را در شیوه راه رفتن، حرکت دادن دست ها و چشم ها یا در هنگام تکلم نشان می دهند (۱۱ و ۱۰). از جمله مشکلات عدیده ای که برای مبتلایان وجود دارد، مشکلات رشد و تکامل حرکتی است. در این افراد رفلکس های اولیه که باید به تدریج از بین بروند باقی می ماند و رفلکس های ثانویه که برای تکامل حرکتی لازم است به تأخیر افتاده یا اصلاً ظاهر نمی گردند. درمان این بیماری بر اساس نوع، شدت و وسعت ضایعه متفاوت است. (۱۲). لذا می توان با تمرینات منظم و برنامه ریزی شده این مکانیزم را تسهیل کرد.

همچنین با توجه به اینکه احساس کنترل وضعیت و تعادل مناسب، به واسطه ی همراهی و تعامل ورودی های ناشی از سه منبع اصلی ایجاد می شود که عبارت است از سیستم های بینایی، حسی پیکری، مشارکت دهلیزی و متعاقب آن پاسخ های حرکتی مناسب که به صورت دستورات رفلکسی به چشم ها و نخاع ارسال می شود که هر کدام از این سیستم های حسی اطلاعات ویژه ی خود در مورد وضعیت بدن، در اختیار سیستم اعصاب مرکزی قرار می دهد و اختلال در هر کدام از این بخش ها و مراحل می تواند منجر به بروز اختلال تعادل شود (۱۳). لذا

^۱ - Cerebral Palsy (CP)

^۲ - Central Nervous System

تعالد و راه رفتن در بعضی جوامع مانند فلج مغزی اهمیت دوچندانی پیدا می کند و بهبود تعادل و راه رفتن در این افراد باعث کیفیت زندگی مستقل و رفع نابسامانی های اجتماعی می شود. از آن جایی که فعالیت های فیزیکی روزمره نیازمند ترکیبی از تعادل و اجزاء خاص حرکتی می باشند (۱۴)، کنترل تعادل یکی از شاخص های میزان استقلال در انجام فعالیت های روزمره تلقی می شود. از همین رو و در راستای افزایش کیفیت زندگی مستقل جامعه معلولین، به منظور افزایش ایمنی اجرای فعالیت های فیزیکی روزمره و جلوگیری از آسیب های ناشی از زمین خوردن در بین این گروه از جامعه، یکی از موضوعات مهم و ضروری می باشد.

۱-۲ بیان مسئله :

دستگاه عصبی با ساختار و کار ویژه ای که دارد در جهت ایجاد هماهنگی بین اعمال سلول ها و اندام های مختلف بدن تمایز و تکامل یافته است. خواص ویژه آن عبارتند از: تاثیر پذیری نسبت به محرک های خارجی، ایجاد یک جریان عصبی که نمایانگر تاثیر محرک است، هدایت جریان عصبی از یک نقطه دستگاه به نقطه ای دیگر و سرانجام انتقال آن از یک واحد عصبی به یک واحد دیگر (۱۵).

دستگاه عصبی ممکن است دچار اختلالاتی شود. بسیاری از بیماری ها و اختلالات دستگاه عصبی مرکزی عبارتند از: ۱- سکته مغزی، ۲- آسیب طناب نخاعی، ۳- بیماری پارکینسون، ۴- بیماری ¹MS، ۵- فلج مغزی، ۶- اختلالات مخچه ای و ... (۱۶).

در این میان فلج مغزی یک اختلال مغزی غیر پیشرونده ی ناشی از تکامل غیر طبیعی مغز و یا صدمات مغزی در زمان قبل، حین و یا پس از تولد است که به صورت بروز ناهنجاری در حرکات، تونسیته و پوسچر نامناسب نمایان و ممکن است با معلولیت ها و نقایص دیگر همراه باشد (۵).

دکتر هاگبرگ علل بروز این عارضه را قبل از تولد ۳۰ درصد، حین تولد ۶۰ درصد و عوامل بعد از تولد را ۱۰ درصد عنوان کرده است. هر چه این بیماری در سنین پایین تر رخ دهد، شدت عارضه بیشتر می گردد (۷).

از میان انواع فلج مغزی، نوع آتاکسیک حدود ۱۰ درصد را تشکیل می دهد. این نوع فلج بر اثر ضایعه و آسیب به مخچه ایجاد می شود. هماهنگ کردن کار عضلات از طریق اطلاعاتی است که از مخچه صادر می شود. علل ایجاد آتاکسی متعدد بوده و شامل مسمومیت ها، اختلالات متابولیک، بیماری خود ایمنی، تخریب و فاسد شدن

¹ -Multiple sclerosis

بافت های سالم و فاکتورهای ژنتیکی می باشد. مطالعات اخیر نشان داده اند که پایین یا بالا بودن وزن (به طور غیر عادی) به هنگام تولد با فلج آتاکسیک ارتباط دارد که با بالا رفتن وزن بیشتر می شود. کودکان مبتلا به فلج مغزی آتاکسیک دچار یک آشفتگی و نقص در حس تعادل و حس عمقی می باشند. منشا این نوع فلج مغزی ضایعه و آسیب به مخچه می باشد. علائم عمدتاً به شکل نداشتن تعادل، عدم هماهنگی در اندام ها و تنه، شل بودن عضلات، اشکال در ثبات مفاصل، اشکال در واکنش های تعادلی و حفاظتی، وجود لرزش در انگشتان دست، وجود حرکات نامنظم و نوسانی و مکرر چشم ها در یک یا چند منطقه بینایی که به طور غیر ارادی رخ می دهد، دامنه حرکتی بیش از حد در مقابل حرکات پسوی و غیر فعال (به علت هیپوتونی) در مفاصل و دیگر علائم ضایعه مخچه ای خود را نشان می دهد. در این عارضه معمولاً تمام اندام ها گرفتارند، در مفصل زانو معمولاً اکستنشن بیش از حد دیده می شود، الگوی راه رفتن به صورت تکیه گاه پهن (گشاد گشاد راه رفتن) و توام با تلو تلو خوردن می باشد. اندام فوقانی مبتلایان در حالت راه رفتن بی ثبات است و معمولاً راه رفتن آن ها با افتادن های مکرر همراه می باشد (۱۸ و ۱۷). این افراد مستعد تغییرات شکلی و دفورمیتی^۱ هستند که می توان با حرکات اصلاحی و ایجاد وضعیت های درست از ایجاد آن جلوگیری و یا آن ها را کاهش داد. این تغییرات شکلی گاهی آنقدر پیش می روند که باعث ایجاد معلولیت های ثانویه می شوند (۱۲). افراد مبتلا به فلج مغزی آتاکسی از لحاظ حرکتی دارای مشکلات حرکتی فراوانی می باشند و تعادل و راه رفتن این افراد تحت تاثیر می باشد (۱۹).

تعادل و کنترل وضعیت بدنی، مهارت حرکتی پیچیده ای است که پویایی قامت بدن را در جلوگیری از زمین خوردن توصیف می کند. مسئولیت سیستم کنترل وضعیت بدنی، حفظ تعادل در طول تمام فعالیت های حرکتی بدن است. کنترل وضعیت بدنی در سه بخش در نظر گرفته میشود: بخش اول مجموعه اطلاعاتی در ارتباط با وضعیت بدن نسبت به سطح ساپورت و جاذبه و موقعیت هر قطعه یا سگمنت نسبت به سگمنت های دیگر که از ورودی های بینایی، حسی - پیکری و سیستم وستیبولار استفاده می شود. مورد دوم یکپارچه سازی و سازمان دهی اطلاعات آوران تا دستورات حرکتی مورد نیاز ایجاد شود. سازمان دهی دقیق زمانی فضایی این دستورات بر اساس نیازهایی است که در شرایط فعالیت های عملکردی و محیط ایجاد می شود. بخش سوم انجام دقیق دستورات حرکتی به وسیله بافت های نوروماسکولار صورت می پذیرد. سازماندهی حسی - حرکتی نتیجه تعامل و تداخل عوامل تاثیرگذاری شامل محیط، عملکرد ارگانسیم است که با تغییر در هر یک از سه عامل ذکر شده

¹ - Deformity

میزان پیچیدگی سیستم کنترل پوسچر متفاوت خواهد بود. لذا اختلال در هر کدام از این بخش‌ها و مراحل می‌تواند منجر به بروز اختلال تعادل شود.

همچنین برای همه ما اولین نگرش به گوش تداعی کننده حس شنوایی است، اما در واقع گوش‌ها علاوه بر نقش اصلیشان که شنیدن صداهای محیطی است، نقش اساسی در تشخیص موقعیت سر و از این طریق کمک به ما برای حفظ تعادل است. سیستم وستیبولار در گوش داخلی قرار دارد و داری دو نوع گیرنده‌ی حسی شامل مجاری نیم دایره‌ای^۱ که شتاب زاویه‌ای سر را نشان می‌دهد و اتولیت‌ها^۲ که از ساکول^۳ و اتریکول^۴ تشکیل شده‌اند و وضعیت خطی را درک می‌کنند تشکیل شده است. برون داد سیستم دهلیزی مرکزی به عضلات چشمی و نخاع می‌رود و دو رفلکس مهم دهلیزی - چشمی (RVO)^۵ و دهلیزی - نخاعی (VSR)^۶ را ایجاد می‌کند که عملکرد این رفلکس‌ها به وسیله‌ی دستگاه عصبی مرکزی کنترل می‌شود و در صورت لزوم به وسیله‌ی یک پردازشگر تطابقی دوباره تنظیم می‌شود و در حفظ تعادل نقش ایفا میکنند. (۲۰). بنا به گفته‌ی ماکایس و همکاران، توانبخشی وستیبولار^۷ یکی از مهم‌ترین درمان‌ها در اختلالات تعادلی محسوب می‌شود (۲۱) و تمرینات کوکسی و کاوتورن جزء تمرینات توانبخشی وستیبولار است که مراکز کنترل تعادل نظیر بینایی، حس عمقی و سیستم وستیبولار را درگیر می‌کند و به ایجاد یک مکانیسم تحملی در مغز پرداخته که به جبران عدم تعادل دو گوش داخلی می‌پردازد و منجر به بهبود تعادل می‌شود.

همچنین با بالا رفتن سن مبتلایان به فلج مغزی و در صورت عدم مراقبت‌های توانبخشی و انجام تمرینات صحیح امکان ایجاد یک وضعیت غیر طبیعی در بدن آنان تشدید می‌شود و هرچه مراحل توانبخشی و حرکات درمانی در سنین پایین‌تری انجام گیرد، می‌تواند تاثیرات مثبت و بهتری را بر روی قابلیت‌های حرکتی بجای گذاشته، آن‌ها را در انجام فعالیت‌های روزمره بی‌نیاز از کمک دیگران کند (۵).

روش‌های درمانی و کنترل‌کننده خاصی برای مبتلایان به فلج مغزی وجود دارد که از آن جمله می‌توان به درمان دارویی^۸، فیزیوتراپی^۹، ماساژدرمانی^۱، هیدروتراپی^۲، طب سوزنی^۳ و حرکت درمانی^۴ اشاره کرد (۲۲). اما

¹. Semicircular ducts

². Otoliths

³. Saccul

⁴. Utricle

⁵. Reflex Vestibulo-Ocular

⁶. Vestibulo-Spinal Reflex

⁷. Vestibular rehabilitation

⁸ - Drug Therapy

⁹ - Physio Therapy

اما مهم ترین و مفیدترین روش درمانی در این افراد استفاده از حرکت درمانی می باشد. این روش از لحاظ هزینه های مصرفی و عوارض جانبی مقرون به صرفه بوده و از نظر بازتوانی حرکتی و ایجاد شور و نشاط روحی و زندگی مستقل بسیار حائز اهمیت می باشد (۵). عمده ترین تأثیر ورزش بر افراد معلول فلج مغزی، توسعه قابلیت های جسمانی و افزایش تجربیات حرکتی این افراد است.

لذا با توجه به اینکه تحقیقاتی که تاثیر تمرینات کوکسی و کاوتورن را بر تعادل و راه رفتن مبتلایان به آتاکسی نشان دهد، یافت نشد یا محقق در دستیابی به آن ناتوان بوده است و همچنین اندک بودن تحقیقات در زمینه ی افراد مبتلا به آتاکسی و اهمیت حفظ تعادل در این افراد، این تحقیق در نظر دارد به بررسی تعادل و راه رفتن مبتلایان به آتاکسی پرداخته و تاثیر یک دوره برنامه تمرینی کوکسی و کاوتورن را بر تعادل و راه رفتن این افراد بررسی کند تا مشخص گردد حرکت درمانی و تمرینات ورزشی به صورت هدفمند تا چه اندازه می توانند به این افراد کمک و آنان را در زندگی روزمره، متکی به خود کند؟

۱- ۳ اهمیت و ضرورت تحقیق :

فلج مغزی اختلال شایعی است که درصد شیوع آن در جوامع مختلف متفاوت است. درصد شیوع این بیماری در جهان به طور میانگین تقریباً ۳/۳ در هر ۱۰۰۰ نفر ذکر شده است. فلج مغزی در آمریکا بیش از ۵۰۰۰۰۰ نفر را تحت تاثیر قرار داده است. در ایران گفته می شود که ۱۲۰۰۰۰ کودک فلج مغزی وجود دارد. شیوع آتاکسی ۱ در ۵۰۰۰۰ نفر است. در شمال اروپا انتشار بیشتری دارد و سفید پوستان بیش از سیاه پوستان در معرض آتاکسی قرار دارند. این بیماری مردان و زنان را به صورت برابر مبتلا می کند اما زنان پیش آگهی بهتری نسبت به مردان دارند و طول عمر آن ها پس از ابتلا حدود ۲۰ سال بیشتر از مردان است (۲۳). طبق گزارش انجمن مغز و اعصاب ایران حدود ۴۰ هزار نفر بیمار در کشور وجود دارد که ۹۰۰۰ نفر آنها ثبت شده است. این رقم رو به افزایش است. شایع ترین سن ابتلا به این بیماری ۲۰ تا ۴۰ سال است یعنی سال هایی که در آن فرد بیشترین مسئولیت های خانوادگی و اجتماعی را برعهده دارد و در واقع در سنین باروری است در نتیجه این بیماری به نیروهای مولد جامعه آسیب رسانده و این ضایعه متوجه کل افرادی است که در اجتماع زندگی می کنند. پیش آگهی این بیماری نامعلوم است و بیماران انواع اختلالات متغیر جسمی و روانی ناشی از بیماری را

¹ - Massage Therapy

² - Hydro Therapy

³ - Acupuncture

⁴ - Movement Therapy

تجربه می کنند که این اختلالات عملکرد روزانه، زندگی اجتماعی و خانوادگی، استقلال عملکردی و برنامه ریزی فرد برای آینده را شدیداً تحت تاثیر قرار می دهد و در کل احساس خوب بودن را در فرد به شدت تخریب می کند. در حدود ۸۰٪ بیماران دچار درجاتی از ناتوانی می شوند و تنها ۱ نفر از هر ۵ بیمار وضعیتش ثابت می ماند و به سمت ناتوانی پیش نمی رود. از موارد ذکر شده می توان نتیجه گرفت که این بیماری می تواند باعث ایجاد علائم و اختلالات خلقی و روانی ناشی از مزمن بودن ماهیت بیماری و نداشتن پیش آگهی قطعی در بیمار گردد. به گونه ای که مطالعات نشان داده اند بیماران مبتلا به آتاکسی نسبت به افراد سالم دارای سطوح بسیار بالاتری از اختلالات روانی همچون افسردگی، استرس و اضطراب می باشند.

مشکلات تعادل و کنترل وضعیت بدن در جمعیت افراد مبتلا به آتاکسی مساله شایعی است، به طوری که میزان خطر شکستگی ناشی از به زمین افتادن در این افراد ۲ تا ۳ برابر افراد سالم می باشد. روش های درمانی و کنترل کننده خاصی برای بیماران آتاکسی وجود دارد که از آن جمله می توان به ماساژ درمانی، فیزیوتراپی، طب سوزنی و هیدروتراپی اشاره کرد که در این میان نقش تمرینات درمانی بعنوان روشی کارا، موثر، ساده و کم هزینه بیش از سایر روش ها خود را نشان می دهد (۱۶).

هرچه توانبخشی و حرکت درمانی در سنین پایین تری انجام گیرد، تاثیرات مثبت و بهتری را بر روی قابلیت های حرکتی به جا می گذارد. اجرای برنامه های حرکتی و ورزش درمانی در بهبود و تکامل توانایی های حرکتی مانند ثبات و پایداری، جابجایی، دست کاری و مهارت هایی بنیادی نظیر راه رفتن، دویدن، پریدن، دریافت کردن، ضربه زدن با پا، پرتاب کردن و در نهایت عملکرد مغز تاثیر مثبت و چشمگیری دارد. این گونه افراد علاوه بر نیازهای عمومی، برای شکوفا شدن استعدادهای بالقوه ای که از آن برخوردارند، به آموزش و خدمات خاص پرورشی نیز نیازمند می باشند. متأسفانه در پاره ای موارد حتی نیازهای عمومی این گونه افراد به فراموشی سپرده شده است و نهایتاً ارتباط و تعامل اجتماعی که زمینه ی رشد، تکامل و آموزش این افراد می باشد نادیده گرفته می شود (۵).

مداخلات مورد نیاز برای مدیریت مبتلایان به فلج مغزی را می توان به دو بخش تقسیم کرد :

- ۱- درمان بخش صدمه دیده مغز که هماهنگی و حرکات عضلات را هدایت و کنترل می کنند.
- ۲- کاربرد تکنیک های مختلف در جهت بر طرف نمودن نقص و اختلالات حرکتی حاصل از ضایعه

مغزی (۲۴ و ۲۵).

با توجه به اینکه در بیماران فلج مغزی قسمت های مختلف مغز به اشکال متفاوت درگیر شده، در اندام ها ایجاد ایمبالانس^۱ بین عضلات گروه های مختلف کرده و همچنین باعث ایجاد انواع دفورمیتی اندام ها و کانتراکچر^۲ و اسپاسم عضلانی^۳، نقص در تعادل و ناهنجاری حرکتی می شود (۲۶ و ۲۷). در این تحقیق ما در صدد بررسی تعادل و راه رفتن مبتلایان به آتاکسی بوده تا تاثیر حرکت درمانی و ورزش را بر رفع یا بهبود این ناتوانی ها به صورت قانونمند و هدفدار بررسی و از این طریق بتوانیم نگاه جدیدی را از حرکت و ورزش برای معلولین ایجاد کنیم. استفاده از حرکت درمانی و حرکت اصلاحی با توجه به هزینه کم، کاربرد راحت و آسان و بدون عوارض جانبی، می تواند برای بیماران فلج مغزی حائز اهمیت و سرنوشت ساز باشد.

۱-۴ اهداف تحقیق :

اهداف تحقیق حاضر در دو بخش اهداف کلی و اختصاصی ارائه می گردد:

۱-۴-۱ هدف کلی :

بررسی تاثیر تمرینات کوکسی و کاوتورن بر تعادل و راه رفتن مبتلایان به آتاکسی.

۱-۴-۲ اهداف ویژه:

- ۱- بررسی تاثیر تمرینات کوکسی و کاوتورن بر تعادل مبتلایان به آتاکسی.
- ۲- بررسی تاثیر تمرینات کوکسی و کاوتورن بر راه رفتن مبتلایان به آتاکسی.

۱-۵ فرضیه های تحقیق :

- ۱- تمرینات کوکسی و کاوتورن بر تعادل مبتلایان به آتاکسی تاثیر دارد.
- ۲- تمرینات کوکسی و کاوتورن بر راه رفتن مبتلایان به آتاکسی تاثیر دارد.

¹ - Aymbalans
² - Contracture
³ - Spasm