

(۱-۱) مقدمه

در این فصل به بیان مساله، اهمیت و ضرورت پژوهش، تعریف نظری و عملیاتی واژه های کلیدی پژوهش پرداخته و در پایان اهداف و فرضیات پژوهش ذکر خواهد شد.

(۱-۲) بیان مساله

سکته مغزی^۱ یک بیماری عروقی مغز است که در آن نقص در تامین اکسیژن سلولهای مغزی، منجر به مرگ آنها و بروز نقصهای خفیف تا شدید در یک سمت بدن و در مواردی در دو سمت می شود. این مساله موجب اختلال در کنترل فعالیت های حرکتی می گردد.^(۱)

انسانها فعالیت های روزمره خود را به صورت یک عمل معمولی انجام می دهند و قادر به هماهنگ کردن اندام های فوقانی و تحتانی خود در تکالیفی^۲ نظیر رانندگی، آماده کردن غذا و ... می باشند، در حالی که برای فردی که دچار سکته مغزی شده است حتی ساده ترین تکالیف نظیر شستن صورت، لباس پوشیدن و خوردن با مشکل زیادی صورت می گیرد.^(۲) به طوری که ۶ ماه بعد از سکته ۶۵ درصد بیماران قادر به استفاده از دست مبتلا در فعالیت های روزمره زندگی نمی باشند.^(۳) اگر چه بهبودی خود بخودی عملکرد می تواند در طی زمان ایجاد گردد، اما بازگشت عملکرد حرکتی در اندام فوقانی مبتلا در کمتر از ۱۵ درصد موارد گزارش شده است، بنابراین محققان و درمانگران در جستجوی روشهای توانبخشی موثر برای بدست آوردن مجدد کنترل ارادی در این افراد هستند.^(۴)

پیش از طرح رویکرد های نروفیزیولوژیکال، درمان بیماران با نقص عصب شناختی^۳ مستقیماً بر تغییر کارکرد یک عضله متمرکز بود، در حالیکه استفاده از باز آموزی عضلانی به تنهایی در بیماریهای نورون محرکه تحتانی^۴ نظیر پولیو موثر می باشد و بر تغییر الگوهای حرکتی بیماران با نقص نورون محرکه فوقانی^۵ تاثیری ندارد. بنابراین رویکرد های نروفیزیولوژیکال در اواخر سال ۱۹۵۰ و اوایل سال ۱۹۶۰ در پاسخ به حل مشکل بیماران با نقص عصب

^۱ Cerebrovascular accident

^۲ tasks

^۳ neurologic

^۴ Lower motor neuron

^۵ Upper motor neuron

شناختی گسترش پیدا کردند و منجر به تغییرات زیادی در مداخلات بالینی مربوط به این بیماران شدند. این رویکردها هنوز هم روش ترجیحی درمانگران برای درمان این افراد می باشند. این رویکردها شامل بوبت/درمان تکامل عصبی^۱، رود^۲، برانستروم^۳ و تسهیل عصبی عضلانی عمقی^۴ می باشند. (۵) تاکید این رویکردها بر آموزش کنترل حرکتی از طریق روشهایی است که برای تسهیل^۵ یا مهار^۶ الگوهای حرکتی متفاوت، طراحی شده اند و اساس اساس این رویکردها بر پایه تجربه عملی و تحقیقات در آن زمان می باشد. از فرضیات این رویکردها این است که با مهار الگوهای حرکتی غیر طبیعی، الگوهای حرکتی طبیعی تسهیل شده و مهارتهای عملکردی به طور خودکار بر می گردد و تکرار این الگوها به تکالیف کارکردی^۷ انتقال می یابد. (۶)

به طور ویژه متخصصین علوم اعصاب، پزشکان و درمانگران، نقص حرکتی در دستگاه عصبی مرکزی را به سه شکل منفی^۸، مثبت^۹ و ثانویه تقسیم کرده اند. علائم مثبت شامل اسپاستی سیتی^{۱۰}، بازتابهای تاندونی عمقی و بازتابهای فلکسوری^{۱۱} افزایش یافته می باشد، در حالیکه علائم منفی شامل از دست دادن مهارت، قدرت و توانایی محدود شده در حرکت است و نقصهای ثانویه به کوتاهی عضلات، سلامتی قلبی-عروقی و ... گفته می شود. با توجه به این تقسیم بندی، تمرکز این رویکردها بیشتر بر درمان علائم مثبت بود، در حالیکه علائم منفی نادیده گرفته می شد. فعالیت درمانگران بر مبنای وجود رابطه علت و معلولی بین این دو گروه از علائم بود، به طوری که بهبودی در علائم مثبت موجب بهبودی خود بخود علائم منفی می گردد. (۷و۲)

با تغییر نظریه های رفتار حرکتی^{۱۲} در سالهای ۱۹۹۰-۱۹۸۰، فرضیه های مربوط به این رویکردها مورد تردید و سوال قرار گرفت و رویکردهای جایگزین مطرح شد. تحقیقات نشان داد کاهش علائم مثبت مثل اسپاستی سیتی به طور خودکار منجر به افزایش توانایی انجام حرکات کارکردی نمی شود و تمرکز بر روی علائم مثبت نظیر

^۱ Bobath/neurodevelopmental treatment

^۲ Rood

^۳ brunstrom

^۴ Proprioceptiv neuromuscular facilitation

^۵ Facilitation

^۶ Inhibition

^۷ Functional tasks

^۸ Negative

^۹ Positive

^{۱۰} Spasticity

^{۱۱} Flexory

^{۱۲} Motor behavior

عادی سازی^۱ تن نمی تواند به طور مستقیم منجر به بهبود عملکرد گردد. به همین دلیل اخیراً رویکرد جدیدی به نام تکلیف گرا^۲ برای درمان بیماران عصب شناختی مطرح شده است که بر پایه نظریه های جدید کنترل حرکتی^۳ بوده و به عنوان رویکرد رفتار حرکتی و یادگیری حرکتی^۴ هم نامیده می شود. در این رویکرد این مساله مطرح است که حرکت طبیعی ناشی از تعامل بسیاری از سیستمها می باشد. علاوه بر این حرکت، پیرامون یک هدف رفتاری، سازماندهی می یابد. این نوع مداخلات، مواردی نظیر شناخت، درک و عملکرد حرکتی را درگیر می نماید و شدیداً وابسته به محیط پویای فرد است. این فرضیه مطرح می کند که برای آموزش کنترل حرکتی ضروری است که به جای کار روی الگوهای حرکتی خاص، بر تکالیف کارکردی شناخته شده تمرکز شود. همچنین این رویکرد این مساله را بیان می کند که بیماران به طور ذاتی در یک تکلیف کارکردی، بیشتر برای حل مشکل تلاش می کنند تا این که الگوهای حرکتی را به صورت تکراری تمرین نمایند. امروزه پذیرفته شده است که استفاده از این رویکرد، یادگیری حرکتی بعد از سکته مغزی را افزایش می دهد. (۶۵)

بر طبق راهنمای تمرینات رویکرد های کاردرمانی در بیماران سکته مغزی، یکی از درمان هایی که به منظور بهبود عملکرد اندام فوقانی استفاده می کنند استفاده از فعالیت های دو طرفه^۵ است که این استفاده از سمت سالم در روش بوبت در فاز فلاسید^۶ و در روش برونستروم هم تا فاز ۳ بهبودی استفاده می شود.

بر همین اساس ولف^۷ و همکارانش نشان دادند که بازوی افراد با سکته مزمن^۸ و تاکید بر استفاده از بازوی بازوی فلج^۹ در فعالیت های خاص می تواند باعث بهبودی عملکرد اندام فوقانی شود به طور کلی بیمار عملکرد قابل توجهی بدست می آورد.

بنابراین بر اساس رویکرد های کاردرمانی در این تحقیق به این موضوع می پردازیم که آیا استفاده از فعالیت های دو طرفه بر عملکرد اندام فوقانی سمت مبتلا بیماران سکته مغزی تاثیر دارد یا خیر.

^۱ Normalization

^۲ Task-oriented

^۳ Motor control

^۴ Motor learning

^۵ bilateral activity

^۶ Flacid

^۷ Wolf

^۸ Chronic

^۹ Paresis

(۱-۳) اهمیت و ضرورت:

با توجه به این که سکته مغزی به عنوان یکی از علل مهم ناتوانی بزرگسالان است که منجر به فلج یا ضعف^۱ نیمه بدن و اختلال عملکردی در فعالیت های روزمره می شود، از اینرو بهبود عملکرد اندام فوقانی (سمت مبتلا) یکی از دغدغه های اصلی متخصصان توانبخشی بعد از سکته مغزی است که مدت زیادی این افراد را درگیر می کند. (۶)

اگر چه بیشتر بیماران بعد از سکته راه رفتن را بدست می آورند اما ۳۰ تا ۶۶ درصد این افراد تلاششان برای بدست آوردن عملکرد اندام فوقانی با شکست مواجه می شود (۸). پروتکل های توانبخشی برای اندام فوقانی به طور معمول روی اندام سمت مبتلا با دادن کشش های یکطرفه، آموزش های عملکردی و بازآموزی عصبی-عضلانی^۲ تاکید می کنند. (۹)

اخیرا رویکرد جدیدی به نام محدودیت درمانی^۳ مطرح شده که همین فوکوس روی سمت مبتلا را توضیح می دهد. در این رویکرد حرکات سمت سالم را از طریق یک بانداژ یا اسلینگ محدود می کنند و بیمار را مجبور به استفاده از سمت مبتلا می کنند. (۱۰)

بسیاری از کارهای روزانه ای که انسان انجام می دهد مستلزم مشارکت و هماهنگی هر دو دست است که این خود یک دلیل منطقی است برای استفاده از حرکات دو طرفه^۴ در پروتکل توانبخشی و مخالفت با رویکرد محدودیت درمانی می باشد. اما تحقیقات خیلی کمی اثر حرکات دو طرفه را در بهبودی حرکات اندام سمت مبتلا پس از سکته بررسی کرده اند. (۱۱)

به طور قابل توجهی بیشتر فعالیت هایی که انسان با آنها سرو کار دارد نیازمند هماهنگی و فعالیت هر دو دست است به عنوان مثال گرفتن توپ، بستن بند کفش، ورزش دادن خمیر، نواختن پیانو و ... همگی نیازمند فعالیت هر دو دست هستند. اما اولین بار حدود ۱۰۰ سال پیش Wood. Worth و همکارانش بیان کردند که اگر حرکت دست راست و چپ به طور همزمان انجام شود راحتتر است. (۱۲ و ۱۳)

^۱Weakness

^۲ Neuro-muscular Reeducation

^۳Constraint induce movement

^۴Bilateral movement

گلدبرگ بیان می کند که ناحیه حرکتی مکمل^۱ ممکن است به تنهایی در انجام حرکات دو طرفه عمل کند، بنابراین وقتی که دو بازو با هم کار می کنند، در چنین حالتی بازوها به عنوان یک واحد هماهنگ در نظر گرفته می شوند که این باعث کنترل حرکتی بهتر ناحیه مکمل حرکتی روی بازوها می شود.

چامس و کائورک به نقل از داکو بیان می کنند وقتی ما فعالیتی را با یک دست انجام می دهیم باید نیمکره مغزی همان سمت^۲ را مهار کنیم و نیمکره طرف مقابل^۳ را فعال کنیم و یکسری مهارهای بین نیم کره ای^۴ هم ایجاد می شوند که این نیازمند صرف انرژی زیادی است و به نظر می رسد از عهده یک فرد سخته ای خارج باشد و یا به سختی قادر به این کار باشد اما وقتی هر دو دست با هم فعالیت کنند نیازی به این مهارها نیست، بعلاوه خود چامس بیان می کند که حرکات متقارن دو طرفه در نرمال کردن اثر مهارهای ترانسکالوزال^۵ و تسهیل برون دهی^۶ حرکتی نیمکره آسیب دیده نقش دارند. (۳)

کاربرد تمرینات دو طرفه و همزمان برای اندام فوقانی بیماران همی پارزی^۷ از دو دیدگاه عملی^۸ و تئوری^۹ ناشی می شود. از نقطه نظر عملی بهبودی تدریجی اندام فوقانی سمت مبتلا، در ابتدای سخته مغزی مانع تمرینات زود هنگام یک طرفه می شود بنابراین فعالیت هایی که اندام سمت سالم حالت کمکی دارد بیشتر استفاده می شوند. از نقطه نظر تئوری اهمیت تمرینات دو طرفه برای توانبخشی اندام فوقانی در بعضی رویکرد ها برای تمرین درمانی مورد تاکید است. (۱۴)

انقباض عضلات سمت سالم می تواند فعالیت عضلات سمت مبتلا را تسهیل کند، بر طبق این اصل انتقال فعالیت عضلانی از عضلات سمت سالم به عضلات مشابه سمت آسیب دیده به طور مکرر برای به دست آوردن قدرت و افزایش عمل سمت مبتلا استفاده می شود. (۱۵)

^۱Supplemental Motor area

^۲Ipsilateral hemisphere

^۳Controlateral hemisphere

^۴Interhemispher inhibition

^۵transcallosal

^۶Out put

^۷Hemi paresis

^۸Pragmatic reasons

^۹Theoretical reasons

با سیر تکاملی انسان به سمت دو پایی^۱، دستهای انسان هم به سمت یک سیستم پیشرفته توسعه پیدا کردند، که برای انجام فعالیت های مختلفی از قبیل آماده کردن غذا، خوردن غذا و ... استفاده می شوند. در نتیجه شرایط فرهنگی، پیچیدگی مهارت های دو طرفه انسان به طور فوق العاده ای افزایش یافته است، بعضی کارها نیاز به فعالیت های هم شکل و هماهنگ دست ها دارند از قبیل هل دادن و کشیدن جعبه بزرگ، شنا، باز کردن در بطری، نواختن آلات موسیقی. که همه این مثال ها پیشنهاد می کنند که کنترل حرکات دو طرفه درجات بالاتری از هماهنگی را دارند. حتی تصور حرکات دو طرفه هم بیشتر از حرکات یک طرفه است، اما تحقیقات کمتری در مورد آنها انجام شده است. (۱۶ و ۱۷)

با توجه به طبیعت حرکات که در انسان اکثرا به صورت دو طرفه است و هماهنگی دو دست را می طلبد و از آنجایی که هیچ گونه مطالعه ای در داخل کشور انجام نشده و اکثر مطالعات مشابه خارج از کشور هم بدون داشتن گروه کنترل انجام شده اند از اینرو بررسی تاثیر فعالیت های دو طرفه بر عملکرد اندام فوقانی بیماران سکتة مغزی علاوه بر متدهای رایج با داشتن گروه کنترل ضروری می نماید.

(۴-۱) تعریف مفاهیم

(۴-۱-۱) سکتة مغزی

تعریف نظری: اشکال در گردش خون مغز به علت خونریزی^۲ یا انسداد^۳ که منجر به بروز علائم و نشانه هایی نظیر نقص در هوشیاری، ارتباط^۴، حافظه، شناخت، حس، حرکت (فلج، تحلیل عضلات^۵، مشکل در کنترل بدنی بدنی و ...) و سیستم خود کار، بسته به محل درگیری می شود. (۶)

تعریف عملیاتی: بر اساس آزمایشات سی تی اسکن^۱، ام آر آی^۲ و پرونده پزشکی با تشخیص پزشک متخصص، مبتلا به سکتة مغزی با فلج یکطرفه (بدون در نظر گرفتن نوع صدمه و محل صدمه) شناخته شده باشند.

^۱ Bipedal
^۲ Hemorrhage
^۳ Occlusion
^۴ Communication
^۵ Muscle atrophy

(۲-۴-۱) شناخت

تعریف نظری: شناخت به معنی توانایی درک فرد درباره مواردی چون موقعیت، حافظه، توجه، زبان و محاسبه می باشد.

تعریف عملیاتی: بررسی وضعیت شناختی بیماران مبتلا به سکته مغزی با استفاده از نسخه فارسی MMSE می باشد.

(۳-۴-۱) عملکرد حسی_ حرکتی اندام فوقانی

تعریف نظری: به مجموعه ای از کارکرد های مربوط به دستیابی^۳، گرفتن^۴، رها کردن^۵ و دستکاری^۶ گفته می شود.

تعریف عملیاتی: شامل مجموعه ای از تکالیف مربوط به آزمون ولف که توانایی عملکرد حرکتی و فوگل میر که توانایی عملکرد حسی- حرکتی شانه، آرنج و دست مبتلای فرد را می سنجند.

(۴-۴-۱) دامنه حرکتی

تعریف نظری: میزان حرکتی که هر مفصل در جهت های مشخصی دارد و توسط عواملی چون ساختار مفصل و بافت های احاطه کننده آن میزان حرکتش مشخص می شود.(۱)

تعریف عملیاتی: منظور از دامنه حرکتی در این پژوهش میزان حرکت تک تک مفاصل اندام فوقانی سمت مبتلا است که به طور پسیو و از طریق آزمون فوگل میر اندازه گیری می شود.

^۱ CT scan
^۲ MRI
^۳ Reach
^۴ Grasp
^۵ Release
^۶ Manipulation

(۵-۴-۱) فعالیتهای دو طرفه

تعریف نظری: فعالیت های دو طرفه عبارتند از فعالیت هایی که باعث می شوند انسان ها حرکات روزمره خود را به صورت یک عمل معمولی انجام دهند و قادر به هماهنگی اندام های فوقانی و تحتانی در فعالیت هایی نظیر رانندگی، نواختن پیانو، آماده کردن غذا، خوردن غذا و ... باشند. (۲)

تعریف عملیاتی: منظور از فعالیت های دو طرفه در این تحقیق گروهی از فعالیت ها بر طبق رویکرد کارو شفرد در درمان بیماران سکته مغزی هستند که فرد آنها را با دو دست انجام می دهد و شامل این فعالیت ها هستند (دو چرخه دستی، باز کردن در بطری با دو دست، جلو و عقب بردن اسکوتر^۱ با دو دست در داخل ریل، سندیگ^۲ با بلاک مخصوص دو دست).

(۵-۱) اهداف و سوالات

(۵-۱-۱) اهداف پژوهش

(۵-۱-۱-۱) هدف کلی

ارزیابی تاثیر فعالیت های دو طرفه بر عملکرد اندام فوقانی بیماران سکته مغزی

(۵-۱-۱-۲) اهداف اختصاصی

- تعیین تاثیر فعالیت های دو طرفه بر توانایی عملکرد حرکتی سمت مبتلا.
- تعیین تاثیر فعالیت های دو طرفه بر زمان عملکرد در سمت مبتلا.
- تعیین تاثیر فعالیت های دو طرفه بر عملکرد حسی - حرکتی سمت مبتلا.

^۱ Scooter
^۲ Sanding

(۱-۵-۱-۳) اهداف کاربردی

- استفاده از فعالیت های دو طرفه در کنار سایر روش ها برای توانبخشی بیماران سکته مغزی.
- استفاده از این روش برای کاهش مدت معلولیت و بهبودی سریع اندام فوقانی.

(۱-۵-۲) سوالات

(۱-۵-۲-۱) سوالات پژوهش

- آیا فعالیت های دو طرفه باعث افزایش توانایی عملکرد حرکتی سمت مبتلا می شود؟
- آیا فعالیت های دو طرفه باعث کاهش زمان عملکرد در سمت مبتلا می شود؟
- آیا فعالیت های دو طرفه باعث افزایش بهبودی عملکرد حسی- حرکتی سمت مبتلا می شود؟

(۲-۱) مقدمه

در این فصل اطلاعات مربوط به سکته مغزی، درمان و توانبخشی آن و سپس خلاصه ای از تحقیقات انجام شده در زمینه تاثیر فعاليت های دو طرفه به تفصيل بيان می شود.

(۲-۲) بیماریهای عروقی مغز

بیماریهای عروقی مغز به دو صورت سکته مغزی کامل و حمله ایسکمی گذرا^۱ دیده می شود.

(۲-۲-۱) حمله ایسکمی گذرا: فرد به طور ناگهانی دچار علائم سکته می گردد و ظرف مدت کوتاهی علائم بر می گردد که این مدت از چند دقیقه تا ۲۴ ساعت می باشد. علائم خفیف است و جریان خون مغز به طور موقتی قطع می شود. بر اساس این که چه قسمتی از مغز دچار ایسکمی شود علائم گذرنده ای ایجاد می گردد. ۱/۳ از این افراد اصلا مشکلی پیدا نمی کنند، ۱/۳ دیگر این افراد دچار حملات مکرر می گردند و ۱/۳ باقیمانده دچار سکته مغزی می گردند. (۱۸)

(۲-۲-۲) سکته مغزی: سکته مغزی، شایع ترین مشکل پزشکی ناتوان کننده در دوران بزرگسالی است. همچنین سکته مغزی، سومین عامل مرگ و میر پس از بیماریهای قلبی و سرطان در سطح جهان است. شیوع آن در مردان بیش از زنان است. سکته، زمانی اتفاق می افتد که جریان خون مغز قطع و یا مختل گردد که این مساله سبب کاهش مواد غذایی و اکسیژن در سلولهای مغزی شده و نهایتا منجر به آسیب بافت مغز می گردد. علت سکته می تواند ترومبوز^۲، آمبولی^۳ و خونریزی^۴ باشد. (۱۹)

(۲-۲-۲-۱) ترومبوز: کاهش موضعی گردش خون ناشی از مسدود شدن یکی از رگهای خونی مغز که به طور ناگهانی بسته می شود (در ۵۰ درصد موارد). علائم کلینیکی بر حسب اینکه ترومبوز در چه شریانی ایجاد شده باشد متفاوت است: (۲۰)

^۱ Transient ischemic attacks

^۲ Thrombotic

^۳ Embolic

^۴ Hemorrhage

(۱-۲-۲-۱) شریان کاروتید داخلی: انسداد آن موجب فلج یکطرفه سمت مقابل، کاهش حس در سمت فلج، همونیموس و همونیموس همی آنوپسی می گردد. بدلیل این که این شریان ترکیب شریان مغزی میانی و شریان مغزی قدامی است، نقصهای مربوط به شریان مغزی قدامی و میانی در آن دیده می شود. (۲۰ و ۱۸)

(۲-۲-۲-۱-۲) شریان مغزی میانی: در بعضی موارد بسیار مشکل است که از روی تابلوی بالینی، ترومبوز این شریان را با شریان کاروتید داخلی تشخیص داد. از آنجایی که این شریان مسئول تغذیه ناحیه صورت و دست در قسمت حرکتی می باشد، فلج در صورت و دست شدیدتر از پاها می باشد. معمولترین محل درگیری در سگته مغزی، گردش خون قدامی بخصوص شریان مغزی میانی است که اتصالات قشر^۱ با طناب نخاعی، ساقه مغزی^۲ و مخچه را مختل می کند. بدلیل تحت تاثیر قرار گرفتن نورونهای مربوط به مسیر قشری نخاعی^۳، فلجی و تجزیه حرکات^۴، مخالف به سمت صدمه دیده، از مشکلات اولیه است. از لحاظ حسی، مخالف به سمت صدمه دیده دچار مشکل می گردند. (۲۰ و ۱۸)

(۳-۲-۲-۱-۳) شریان مغزی قدامی: انسداد این شریان در مقایسه با دو شریان قبلی کمتر اتفاق می افتد. با توجه به این که این شریان مسئول تغذیه ناحیه حسی و حرکتی پاها در مغز می باشد، علائم انسداد بیشتر به صورت فلج پا در طرف مقابل ظاهر می شود. آپراکسی، تغییرات روانی، بازتابهای اولیه و مشکل در کنترل ادرار و مدفوع نیز ممکن است دیده شود. انسداد کامل شریان مغزی قدامی منجر به فلج یکطرفه و ضعف شدید عضلات بالایی بازو، زبان و صورت می گردد. تغییرات شعوری نظیر از دست دادن جهت یابی، فراموشی، حواس پرتی و آشفتگی دیده می شود. (۲۰ و ۱۸)

(۴-۲-۲-۱-۴) شریان مغزی خلفی: این شریان شاخه انتهایی شریان بازیلار است که قطعه پس سری و قسمت عقبی تحتانی قطعه گیجگاهی را مشروب می کند. علائم آن بستگی به شاخه شریانی درگیر و وسعت و منطقه درگیر دارد. مشکلاتی که ممکن است دیده شود شامل فلج یکطرفه، اختلال حس

^۱ cortex

^۲ Brain stem

^۳ Corticospinal pathway

^۴ Movement decomposition

سطحی و عمقی، پس از یک یا دو روز دردهای شدید و غیر قابل تحمل به صورت سوزش و گر گرفتگی در اندامهای مبتلا، اختلال در حرکات ارادی (نظیر همی بالیسم، لرزش پوسچرال^۱، کره یکطرفه، آتاکسی یکطرفه و لرزش ارادی^۲)، از دست دادن حافظه، آگنوزیا، استرگنوزیس و آگنوزیای بینایی می باشد. (۲۰ و ۱۸)

(۵-۱-۲-۲-۲) سیستم شریانی مخچه: انسداد آن موجب آتاکسی همان طرف، از دست دادن حساسیت به گرما و درد در سمت مقابل، درد صورت در همان طرف، دیسفاژی و دیز آرتری، نیستاگموس و فلج یکطرفه سمت مقابل می گردد. (۲۰ و ۱۸)

(۶-۱-۲-۲-۲) سیستم شریانی ورتیروبازیلار: سکته مغزی در این سیستم کارکرد ساقه مغزی را تحت تاثیر قرار می دهد. نقصهای مخچه ای، از دست دادن حس عمقی، فلج یکطرفه، فلج چهار اندام و مشکلات حسی همراه با درگیری یکطرفه یا دو طرفه اعصاب مغزی ۳ تا ۷ می باشد. (۲۰)

(۲-۲-۲-۲) آمبولی: جابجای لخته از جای دیگر (پلاک آترواسکلروز در کاروتید یا شریان های مجاور) و انتقال آن به رگهای مغزی (در ۳۰ درصد موارد). علل آن متفاوت است: علل قلبی: بیماریهای مادرزادی قلب، آندوکاردیت تحت حاد، رماتیسم حاد و مزمن قلبی، بی نظمی های قلبی، انفارکتوس میوکاردا، لوپوس منتشر تحت حاد و متعاقب اعمال جراحی قلب. علل عروقی: این نوع بیشتر در افراد مسن تر در مقایسه با گروه قلبی دیده می شود. منشا آنها از پلاکهای قوس آئورت و یا شریان مهره ای می باشند. علل دیگر: آمبولی های عفونی در جریان آبسه ریه به مغز می روند و آمبولی سلولهای متاستاتیک، آمبولی چربی و آمبولی هوا می باشد. علائم کلینیکی همانند علائمی است که در ترومبوز مغزی پیدا می شود، با این تفاوت که معمولاً خفیف تر بوده و شانس بهبودی بیمار بیشتر است. (۲۰ و ۲۱)

^۱ Postural tremor
^۲ Intention tremor

(۳-۲-۲) خونریزی: وقتی است که رگ مغزی پاره می شود که می تواند بدلیل فشار خون بالا و یا نقص (بد شکلی) مادرزادی شریانی^۱ وریدی^۱ باشد (در ۲۰ درصد موارد). مرگ و میر خونریزی مغزی در همان روزهای اول و دوم ۸۰ تا ۹۰ درصد می باشد، ولی اگر بیمار بتواند از مرگ رهایی یابد پیش آگهی از نظر برگشت کارکرد عضو فلج بهتر از ترومبوز مغزی است. علت این پیش آگهی خوب این است که احتمالاً میزان خونریزی کم بوده و چون خونریزی باعث از بین رفتن زیاد نسج مغز نمی گردد، به محض این که خون جذب شده و ادم نیز از بین برود نسج مغزی که بوسیله لخته خون تحت فشار بوده است مجدداً کارکرد خود را آغاز خواهد کرد. (۲۱ و ۲۲)

با توجه به این توضیحات، سکتة مغزی ظهور ناگهانی یک نقص عصب شناختی^۲ محدود کننده مثل ضعف، فلج و یا ناتوانی ناگهانی مثل اشکال در صحبت کردن است. بنا به محل درگیری، هوشیاری، ارتباط، جهت یابی، کلام^۳، توجه و دستگاه خودکار^۴ می تواند دچار نقص گردند. این نقصهای کارکردی و شناختی موجب می گردد که ۷۵ درصد بیماران سکتة مغزی درمان توانبخشی را دریافت نمایند. (۲۳)

(۳-۲) پیش آگهی سکتة مغزی:

پیش آگهی سکتة مغزی توسط عواملی چون وسعت ضایعه و محل آن تعیین می شود. بعنوان مثال یک ضایعه با یک وسعت مشخص زمانی که در کپسول داخلی^۵ ایجاد شود باعث ایجاد عوارض شدیدتری می شود نسبت به زمانی که در لوب فرونتال باشد. همچنین آسیب ماده خاکستری عوارض شدیدتری نسبت به آسیب ماده سفید مغز به دنبال دارد. نکته جالبی که در مورد تفاوت عوارض ناشی از سکتة مغزی با ضایعات پیش رونده ای مثل تومور می توان بیان کرد، ایجاد تطابق تدریجی در مغز و در نتیجه بروز دیر هنگام علایم در ضایعات پیش رونده

^۱ Congenital artrio-venous malformation

^۲ neurologic

^۳ Verbal

^۴ Autonom system

^۵ Internal capsule

است در حالیکه سکته مغزی با بروز ناگهانی خود باعث ایجاد علائم ناگهانی و شدید در بیمار می گردد. همچنین آسیبها در مغز با یکدیگر جمع نمی شوند بلکه تاثیر آنها چند برابر میزان مورد انتظار است به گونه ای که اگر آسیبی برای دومین بار به مغز وارد شود عوارض ناشی از آن برابر حاصل جمع عوارض ناشی از منطقه درگیر نیست بلکه بیشتر از آن است به گونه ای که گویی دو آسیب به جای اینکه با هم جمع شوند در هم ضرب شده اند. بعنوان مثال عوارض ناشی از عدم خونرسانی به چند ناحیه در بافت مغزی بسیار بیشتر و شدیدتر از حد انتظار ما در مورد یک آسیب منطقه ای مشخص است. همچنین ایجاد انفارکت^۱ در مغزی که پیش از آن دچار آلزهایمر^۲ بوده هم عوارض و هم علائم شدیدتری دارد و هم باعث افزایش سرعت پیشرفت آلزهایمر می شود. مسئله قابل ذکر دیگر این است که در آسیب های مغزی، نیمکره مقابل نیمکره درگیر نیز دچار کاهش سطح عملکرد می شود. از سوی دیگر سن، خود عامل دیگری در تعیین پیش آگهی سکته مغزی است، هر چه سن بیمار بیشتر باشد عوارض ناشی از سکته شدیدتر و پیش آگهی آن بدتر است. (۲۴)

(۲-۴) مشکلات مربوط به کنترل حرکتی اندام فوقانی در افراد سکته مغزی

افراد سکته مغزی طیف وسیعی از مشکلات عملکردی را تجربه می کنند. به دلیل اهمیت حوزه عملکردی اندام فوقانی و موضوع مورد بحث پژوهش در این بخش مشکلات مربوط به این حوزه به اختصار توصیف می شود.

اجزای زیر به عنوان اجزای کلیدی در مهارتهای عملکردی اندام فوقانی مورد توجه قرار می گیرند:

(۱-۴-۲) پیدا کردن هدف: که توجه بینایی^۳ هم گفته می شود که نیاز به هماهنگی حرکات چشم و سر دارد.

^۱Anfaretos

^۲Alzheimer

^۳Visual regard

(۲-۴-۲) دستیابی (مستلزم قرار گیری بازو و دست در فضا همراه با حمایت بدن می باشد)، گرفتن^۱ (شامل شکل گیری گریپ^۲، گرفتن و رها کردن^۳ می باشد) و مهارتهای دستکاری^۴.

افراد سخته مغزی در اجزای ذکر شده بدلیل اختلال در سیستمهای مرتبط با کنترل این اجزاء می توانند دچار مشکل گردند.

(۲-۴-۱) پیدا کردن هدف: به منظور رسیدن به یک شیء ابتدا ما باید شیء را در فضا پیدا نمائیم. در حالت عادی بینایی جهت پیدا کردن شیئی مورد استفاده قرار می گیرد. محققین کنترل هماهنگی چشم - سر را توسط یک مکانیسم نمی دانند بلکه به بیان دقیق تر آن را ناشی از تعامل چند مکانیسم عصبی مختلف می دانند که شامل موارد زیر است:

(۱) مکانیسم عصبی ای که توانایی پیدا کردن اشیاء در محیط نزدیک را کنترل می کند که نیاز به حرکات چشم با حرکات محدود سر دارد.

(۲) مکانیسمی که اشیاء را در محیطی نسبتاً دورتر پیدا می کند که حرکات ترکیبی چشم و سر را کنترل می کند.

(۳) مکانیسم سومی که اشیاء را در محیطی دور پیدا می کند که حرکات چشم، سرو تنه را می طلبد. یکی از جنبه های مهم نقص در کارکرد اندام فوقانی می تواند ناتوانی در پیدا کردن هدف و حفظ دید قبل از عمل دستیابی باشد.

^۱ Grasp
^۲ Grip formation
^۳ Release
^۴ Manipulation

مشکلاتی که جهت یابی هدف و ثبات نگاه^۱ را تحت تاثیر قرار می دهند شامل:

(۱) اختلال در فعالیت بینایی حرکات چشم بدلیل صدمه به سیستم حرکات چشمی^۲.

(۲) صدمه به سیستم دهلیزی^۳ که کنترل بازتاب دهلیزی چشمی^۴ حرکات چشمی در پاسخ به حرکات سر را مختل می کند.

(۴) ناتوانی در تطابق بازتاب دهلیزی چشمی نسبت به تغییرات ایجاد شده در یک تکلیف خاص که ناشی از صدمه به مغز می باشد.

همه این مشکلات بر روی توانایی بیمار در ثابت کردن نگاه روی شیء هنگام حرکت سر تاثیر می گذارد و قسمتی از مشکلات بیماران می تواند مرتبط با هماهنگی حرکات چشم و سر برای توجه بینایی باشد.(۶)

(۲-۴-۲) سیستمهای مرتبط با کنترل دستیابی، گرفتن و دستکاری و اختلالات مربوط به آنها

(۲-۴-۲-۱) سیستم حسی

دروندادهای حسی که از محیط می رسد به ما می گوید که در اطراف ما چه می گذرد، در کجای فضا قرار گرفته ایم و مفاصل ما نسبت به یکدیگر در کجا قرار گرفته اند، به عبارتی نقشه ای از بدنمان در فضا به ما می دهند. به طور کلی اطلاعات حسی هم جهت اصلاح اشتباهات در طول اجرای حرکت و هم درستی آن در انتهای حرکت مورد استفاده واقع می شوند. در افراد سخته مغزی، هم آگاهی حسی و هم تفسیر حس، دچار مشکل می گردد. در این بیماران اختلال حسی و میزان آن متغیر می باشد. اختلال حسی می تواند به صورت جزئی و ناقص تا فقدان کامل حسی اندام های مبتلا باشد. بیمار ممکن است حس وضعی را از دست داده و قادر به درک حرکات پسیو نباشد.

^۱ Gaze stabilization

^۲ Oculomotor system

^۳ Vestibular system

^۴ Vestibuloocular reflex

بیمار ممکن است قادر به شناخت اشیایی که در دست گذاشته می شود یا اندازه، شکل و جنس آنها نباشد. بیمار ممکن است قادر به تعیین موضع لمس، فشار یا درد نباشد در حالی که ممکن است از اختلاف بین سرما و گرما آگاه بوده، ولی نتواند بین درجات سرما و گرما تمایز قائل شود.

در بسیاری از بیماران همی پلژی، اختلالات حرکتی با نقص حسی تشدید می شود. بیمارانی که اختلال حسی دارند، در زمینه حرکت و چگونگی حرکت اندام ها یا قطعات اندام ها مشکل دارند زیرا احساس صحیحی ندارند نکته جالب توجه در این بیماران آن است که بسیاری از آنها در مقایسه با اندام فوقانی و دست، تمایز حسی صحیح تری در اندام تحتانی و پا دارند. (۲۵ و ۶)

(۲-۲-۴) راههای بینایی

دو راه بینایی خلفی و قدامی^۱ در کنترل اندام فوقانی نقش دارند. راه خلفی از بینایی به سمت قشر آهیانه ای^۲ می رود و راه قدامی از قشر بینایی به سمت قسمت گیجگاهی^۳ می رود. صدمه به راه خلفی کنترل فعالیت انجام گرفته روی شیء و لوکالیزاسیون آن را تحت تاثیر قرار میدهد و منجر به ناهماهنگی بینایی می شود. در ناهماهنگی بینایی، فرد مشکل در دستیابی به شیء در مسیر درست و شکل دهی انگشتان با اندازه شیء دارد. صدمه به راه قدامی، درک ویژگیهای شیء را دچار مشکل می سازد، بطوریکه فرد درک آگاهانه از جهت یابی و ابعاد اشیا ندارد اما با مهارت بسیار کم می تواند اشیا را بردارد.

تخریب قشر بینایی به جزء درک بینایی ضعیف به صورت تغییرات روشنایی موجب نابینایی می گردد. تحقیقات روی میمون هایی که دچار صدمه قشر بینایی شده بودند انجام شد. هر چند میمون ها به نظر می رسید که نابینا هستند

^۱ Dorsal and ventral stream

^۲ Parietal

^۳ Temporal

اما هنوز قادر به انجام عمل دستیابی به اشیایی که در طول میدان بینایی شان حرکت می کردند بودند. این فرضیه مطرح شد که کالیکوس فوقانی (ساختارهای تحت قشری) در مغز میانی در این رفتار نقش دارند. تحقیقات در مورد انسان نیز این نتایج را مورد تایید قرار داد.

نقصهای میدان بینایی بعد از سکته مغزی مثل نیمه بینایی متشابه^۱، محدود شدن توانایی فرد برای دیدن اشیاء در نیمه میدان بینایی و فراموشی بینایی دیده می شود. (۶)

(۳-۲-۴) سیستم حسی پیکری^۲

با تحقیقات انجام شده بر روی افراد با نوروپاتی حسی محیطی در هر چهار اندام، نتایج زیر بدست آمد. یکی از بیماران قادر به انجام حرکات متنوعی نظیر حرکات ضربه زدن و کشیدن اشکال در فضا با چشمان بسته بود. در حالی که وقتی از او می خواستند که حرکات را برای چندین بار با چشمان بسته تکرار کند، کارکرد فرد سریعاً دچار مشکل می شد. این بدین معنی است که اطلاعات حسی پیکری برای شروع و اجرای حرکت بازو، مادامی که حرکات ساده و غیر تکراری باشند، مورد استفاده واقع نمی شوند. این سیستم، در حرکات پیچیده که نیازمند هماهنگی چند مفصلی و حرکات تکراری بدون بازخورد بینایی می باشد نقش دارد. در افراد سکته مغزی هماهنگی چند مفصلی دچار مشکل می گردد. (۶)

^۱ Homonymous hemianopsia

^۲ Somatosensory

(۴-۲-۴) سیستم حرکتی

در این سیستم کنترل عضلات بالایی از طریق راههای ساقه مغزی^۱، مغز میانی^۲ و هسته مشبک^۳ و کنترل عضلات پائینی (حرکات ظریف) از طریق راههای هرمی^۴ می باشد. اشکال در این سیستم ایجاد مشکل در زمانبندی حرکات، عدم هماهنگی و تجزیه در حرکات چند مفصلی می نماید. بیماران به دنبال سگته مغزی زمان حرکتی طولانی تری را در بازوی مبتلا نسبت به بازوی سالم نشان می دهند که این زمان طولانی حرکتی مرتبط با اختلال در هماهنگی مفاصل و تجزیه در حرکات است. (۶)

(۵-۲-۴) سیستم عضلانی-اسکلتی

این سیستم شامل دامنه حرکتی، انعطاف پذیری ستون فقرات و روابط بیومکانیکی بین اجزای بدن می باشد. علاوه بر این انواع حرکات مفصلی زیر برای توانایی حرکت بازو به صورت طبیعی ضروری است. این موارد شامل: چرخش استخوان کتف، حرکت متناسب سر استخوان بازو، توانایی سوپیناسیون ساعد، فلکسیون آرنج و شانه تا ۱۰۰ الی ۱۲۰ درجه، توانایی اکستانسیون مچ کمی بیش از نوترال^۵ و تحرک کافی در دست که اجازه گرفتن و رها کردن را بدهد.

مشکلات مرتبط با سیستم عضلانی-اسکلتی در افراد سگته مغزی شامل موارد زیر است:

(۱-۲-۴-۵) **ضعف:** ضعف عضله که به ناتوانی در ایجاد سطح عادی نیرو گفته می شود که یکی از مهمترین

موارد نقص در افراد با صدمه نوروں محرکه فوقانی می باشد که توسط مطالعات الکترومیوگرافی به اثبات رسیده که

^۱ Brainstem

^۲ Midbrain

^۳ Reticular

^۴ Pyramidal

^۵ Nutral

این ضعف عضلانی هم در عضلات اسپاستیک و هم مخالف آن دیده می شود. ضعف عضلات به مراتب بیش از اسپاستی سیتی با بروز اختلال در کارکرد اندام فوقانی مبتلا ارتباط دارد. علل بروز ضعف در CVA تغییر در موتورنورونها، سرعت هدایت عصبی، شکل و ساختمان عضلانی می باشد.

(۲-۵-۲-۴) **تون عضلانی غیر عادی:** که معمولاً به صورت سفتی دیده می شود.

(۲-۵-۲-۳) **سینرژیهای غیر عادی:** به الگوهای کلیشه ای حرکت که تغییر ناپذیرند و قابل تغییر با نیازهای تکلیف و محیط نیستند گفته می شود.

(۲-۵-۲-۴) **کوتاهی (کنترکچر):** علل بروز کوتاهی در CVA مشکلات مفصلی (صدمات بافت غضروفی، فیروز کپسول)، عضلانی و بافت نرم است.

(۲-۵-۲-۵) **تغییر شکل (دفورمیتی):** تغییر شکلها در CVA موجب بروز مشکل در لباس پوشیدن، بهداشت و وظایف ADL می گردد. (۲۶و۶)

(۲-۵-۲-۶) **حمایت پوسچرال^۱**

به توانایی کنترل وضعیت بدن در فضا با هدف ثبات و جهت یابی تعریف می شود که یک جزء موثر بر روی عملکرد اندام فوقانی می باشد که بسیاری از افراد بعد از سکته مغزی دچار مشکل در حمایت بدن می شوند. نیاز های پوسچرال بر اساس نوع تکلیف متفاوت است برای مثال نیاز های پوسچرال در یک تکلیف دستیابی در حالت ایستاده بیش از حالت نشسته است. در حالت ایستاده عضلات بیشتری هم در تنه و هم در پاها باید فعال شوند تا از بی

^۱ Postural support