



Universidad
Norbert Wiener

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN
TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN FISIOTERAPIA EN
NEURORREHABILITACIÓN**

Trabajo Académico

Efecto del ejercicio propioceptivo en el equilibrio del paciente post accidente cerebrovascular de la Clínica Centenario Peruano Japonesa en Pueblo Libre,
Lima, 2025

Para optar el Título de
Especialista en Fisioterapia en Neurorrehabilitación

Presentado por:

Autora: Quispe Rivadeneyra, Angela Ivette

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-8635-7883>

Asesor: Mg. Melgarejo Valverde, José Antonio

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8649-0925>

Lima – Perú

2025

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022
		REVISIÓN: 01	

Yo, **ANGELA IVETTE QUISPE RIVADENEYRA** egresado(a) de la Facultad de Ciencias de la Salud, del Programa Académico de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación, de la **Segunda Especialidad en Fisioterapia en Neurorrehabilitación**, declaro que el trabajo académico “Efecto del ejercicio propioceptivo en el equilibrio del paciente post accidente cerebrovascular de la Clínica Centenario Peruano Japonesa en Pueblo Libre, Lima, 2025” Asesorado por el docente: **Dr. José Antonio Melgarejo Valverde** DNI 06230600 ORCID 0000-0001-8649-0925 tiene un índice de similitud de **13 (trece) %** con código oid:**14912:610133234** verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



Firma de autor
ANGELA IVETTE QUISPE RIVADENEYRA

DNI: 42216109.



Firma de asesor
Dr. Melgarejo Valverde Jose Antonio
DNI: 06230600

Lima, 24 de Noviembre de 2024

INDICE

1. EL PROBLEMA	4
1.1. Planteamiento del problema	4
1.2. Formulación del problema	6
1.2.1. Problema general	6
1.2.2. Problemas específicos	6
1.3. Objetivos de la investigación	6
1.3.1. Objetivo general	6
1.3.2. Objetivos específicos	6
1.4. Justificación de la investigación	7
1.4.1. Justificación Teórica	7
1.4.2. Justificación Metodológica	7
1.4.3. Justificación Práctica	8
1.5. Delimitaciones de la investigación	8
1.5.1. Temporal	8
1.5.2. Espacial	8
1.5.3. Población y Unidad de Análisis	8
2. MARCO TEORICO	10
2.2. Bases Teóricas.	13
2.2.5. Equilibrio corporal	15
2.3. Formulación de la hipótesis	20
2.3.1. Hipótesis general	20
2.3.2. Hipótesis específicas	21
3. METODOLOGÍA	22
3.1. Método de la investigación	22
3.2. Enfoque de la investigación	22
3.3. Tipo de la investigación	22
3.4. Diseño de la investigación	22
3.5. Población, muestra y muestreo	23
3.5.3. Muestreo	24
3.6. Variables y operacionalización.	24
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	28

3.7.1. Técnica	28
3.7.2. Descripción de instrumentos	28
3.7.3. Validación	30
3.7.4. Confiabilidad	30
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos	31
3.9. Aspectos éticos	31
4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	33
4.1. Cronograma de actividades (Se sugiere utilizar el diagrama de Gantt)	33
4.2. Presupuesto	35
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	37
Anexo 1: Consentimiento informado	41
Anexo 2: Matriz de Consistencia	43
Anexo 3: Ficha de recolección de datos	45
Anexo 4: Escala del equilibrio de BERG	46
Anexo 5: Ficha del Programa de Intervención Propioceptiva	51

1. EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

El accidente cerebrovascular es la pérdida de flujo sanguíneo en el encéfalo causando una lesión en este tejido, luego de la ruptura de vasos sanguíneos o la formación de coágulos de sangre, presentando síntomas y signos a nivel cognitivo, motor y sensitivo-sensorial, teniendo como principales factores la presión arterial elevada, tabaquismo, diabetes mellitus, enfermedades cardíacas, así como la posibilidad de traumas encefálicos (1).

A nivel mundial la enfermedad cerebrovascular presenta una alta mortalidad llegando a ser la segunda causa y está entre las 5 primeras causas que generan discapacidad. La forma de presentaciones más comunes son los de tipo isquémico y hemorrágico, esta primera es la más común en un 85% de los casos (2).

La incidencia del accidente cerebrovascular ha incrementado en las últimas décadas, cerca de 85-87 casos de 100000 habitantes padecen de este problema, incrementando estas cifras después de los 55 años, siendo de los primeros lugares a nivel mundial de

mortalidad y discapacidad permanente. En Europa la cifra de pacientes con accidente vascular es alta, es así que la presencia del ictus es motivo de discapacidad en la población con una prevalencia del 35% de personas adultas (3).

En el Perú la tasa de incidencia de accidente cerebrovascular es bastante elevada, entre el 2017 y 2018 se registraron 10570 casos y 12835 casos respectivamente, con un predominio del ACV isquémico que incluyó personas menores de 40 años, esta tendencia marco un rango de 93,9 a 109,8 por 100 000 personas por año, teniendo un impacto bastante preocupante para el sistema de salud nacional (4).

Entre los principales problemas motores que presentan los pacientes con accidente cerebrovascular es la dificultad para el traslado, es por ello que se genera la dependencia para caminar o desplazarse, algunos pacientes consiguen después de varios meses de recuperación conseguir caminar sea con ayudas técnicas o independientes, sin embargo, se conoce que las secuelas afectan el equilibrio del paciente (5).

Los pacientes post accidente cerebrovascular presentan una serie de limitaciones en el equilibrio, control postural y la marcha, por lo que para conseguir mantener el equilibrio existen variaciones como el aumento de la base de sustentación, mantener una posición que reduzca la altura del centro de gravedad, así como la reducción del balanceo de las extremidades superiores, pérdida de la disociación entre el tronco y pelvis (6).

El equilibrio como condición fundamental para la postura y la marcha permite que las estructuras corporales alcancen su mayor eficiencia en el control postural, con la existencia de problemas asociados al equilibrio es común que el riesgo a caídas aparezca pudiendo tener repercusiones en la salud física y emocional al producir lesiones agravantes e incluso hasta la muerte por ello es considerado un problema de salud pública (7).

Los pacientes que han sufrido de accidente cerebrovascular aumentan el riesgo a padecer una caída durante los primeros 6 meses de evolución, cerca del 36 a 38%% de los pacientes ha presentado alguna caída y esta cifra aumenta hasta un 40% después de

un año. En su mayoría esta se produjeron al caminar o durante alguna actividad básica de la vida diaria (8).

El tratamiento fisioterapéutico de los pacientes con accidente cerebrovascular con secuelas motoras se basa en una serie de métodos y técnicas que ayudan a recuperar la máxima funcionalidad, a través de la activación muscular, regulación del tono muscular, coordinación y mejoría en el equilibrio para la postura y marcha que permita reducir la dependencia y mejorar la calidad de vida (9).

Entre los ejercicios propuestos existen una serie de ejercicios basados en la activación de la estabilidad y control motor de los segmentos corporales, estos ejercicios se les conoce como propioceptivos cuya base se centra en la respuesta consciente y mejorar los movimientos de forma espacial, para tener una respuesta más rápida y eficiente que permita al cuerpo aprender patrones para evitar lesiones o actuar frente a fuerzas que pueden generar la pérdida del equilibrio corporal (10).

Si bien no existen muchos estudios en el Perú sobre el efecto del ejercicio propioceptivo en pacientes que han sufrido de un accidente cerebrovascular, se espera que los beneficios antes mencionados puedan ayudar a recuperar el equilibrio y reducir el riesgo a caídas del paciente. Por lo que esta investigación plantea conocer los efectos sobre un grupo específico de pacientes de neurorrehabilitación de la clínica Centenario Peruano Japonesa.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

- ¿Cuál es el efecto del ejercicio propioceptivo en el equilibrio del paciente post accidente cerebrovascular de una clínica privada, 2025?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Existe efecto del ejercicio propioceptivo en el control postural estático del paciente post accidente cerebrovascular de una clínica privada, 2025?

- ¿Existe efecto del ejercicio propioceptivo en el control postural dinámico del paciente post accidente cerebrovascular de una clínica privada, 2025?
- ¿Existe efecto del ejercicio propioceptivo en la anticipación y adaptación postural del paciente post accidente cerebrovascular de una clínica privada, 2025?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

- Determinar el efecto del ejercicio propioceptivo en el equilibrio del paciente post accidente cerebrovascular de una clínica privada, 2025.

1.3.2. Objetivos específicos

- Establecer el efecto del ejercicio propioceptivo en el control postural estático del paciente post accidente cerebrovascular de una clínica privada, 2025.
- Establecer el efecto del ejercicio propioceptivo en el control postural dinámico del paciente post accidente cerebrovascular de una clínica privada, 2025.
- Establecer el efecto del ejercicio propioceptivo en la anticipación y adaptación postural del paciente post accidente cerebrovascular de una clínica privada, 2025.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Justificación Teórica

Este estudio aportará conocimientos sobre los ejercicios propioceptivos y su importancia dentro de la terapia física porque aporta en los pacientes la capacidad de percibir los movimientos lo que ayudaría a mejorar la conciencia corporal en el movimiento que son necesarios para la prevención de lesiones y la recuperación frente a mecanismos lesivos, pero también su aporte se basa en

mejorar condiciones físicas como la fuerza, coordinación y resistencia que ayudan en los pacientes vulnerables en la reducción del riesgo a caídas, pues sus alcances teóricos hacen mención en mejorar el equilibrio estático y dinámico, manteniendo activo a los receptores articulares, estimulando receptores musculo-tendinosos para mejorar la velocidad en la contracción, que son fundamentales para el control motor en la postura de los individuos.

1.4.2. Justificación Metodológica

El estudio presenta una metodología de enfoque cuantitativo que ayudará a responder las interrogantes de la investigación a través del uso de métodos estadísticos que permitan tener resultados objetivos, además el diseño aplicado será experimental basándose en la aplicación del procedimiento de ejercicios terapéuticos sobre un grupo de pacientes evaluados antes y después de aplicada la intervención. El tamaño de la muestra y selección del muestreo se justifica porque la población será obtenida de una Clínica privada donde acuden pacientes al tratamiento fisioterapéutico por secuela de accidente cerebrovascular, los cuales no están entre las primeras 10 patologías atendidas por esta razón tardará un tiempo en reclutar la cantidad sugerida. La recolección de datos también se realizará por medio de cuestionarios y pruebas que valoran la capacidad del equilibrio, estos instrumentos de utilidad en el campo clínico y diversas investigaciones permitirán valorar con una confiabilidad aceptable.

1.4.3. Justificación Práctica

El estudio permitirá conocer la aplicabilidad en el campo real de esta manera se conocerá el impacto que genera esta investigación en el campo de la salud. Los pacientes con lesiones por ACV tienen una serie de problemas asociados a la discapacidad física principalmente, por esta razón la intervención sobre el equilibrio ayudara a que los pacientes puedan mejorar de forma significativa, siendo importante esta investigación porque resuelve problemas concretos sobre esta problemática en un grupo de pacientes vulnerables. Finalmente, la

intervención será bastante útil porque los fisioterapeutas entre su formación académica tienen un conocimiento amplio sobre los ejercicios propioceptivos, pues estos ampliamente difundidos por sus beneficios y son viables de aplicar a cualquier edad o condición física del paciente.

1.5. Delimitaciones de la investigación

1.5.1. Temporal

La investigación será desarrollada por etapas sin embargo la recolección de los datos se realizará durante los meses de enero a marzo del 2025, en este periodo de tiempo se reclutará a la muestra del estudio, además de realizar la intervención de los ejercicios propioceptivos durante 10 sesiones, estas sesiones se llevarán a cabo 3 veces a la semana por un tiempo de 30 minutos.

1.5.2. Espacial

El proyecto de tesis será realizado dentro de las instalaciones de la Clínica Centenario Peruano japonesa que cuenta con un área para los tratamientos de terapia física y rehabilitación. La clínica se encuentra ubicada en la Av. Paseo de Los Andes 675, distrito de Pueblo Libre, Lima – Perú.

1.5.3. Población y Unidad de Análisis

El proyecto de tesis estará conformado por la totalidad de pacientes con diagnóstico de ACV que son atendidos en las instalaciones de la Clínica Centenario Peruano Japonesa. La investigación se realizará con recursos propios por el investigador, por ello el desarrollo de la tesis, utilizará un ambiente o área donde se desarrollará la intervención de los ejercicios propioceptivos, los cuales se utilizarán materiales portátiles como discos de equilibrio, barras para el equilibrio, pelotas, entre otros. También será necesario de contar con los permisos correspondientes de la institución y el consentimiento informado por el paciente.

2. MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes internacionales

Gulnihal y Furkan (11) en el año 2023 con el objetivo de investigar el efecto de los ejercicios propioceptivos en el tono muscular, equilibrio, movilidad y parámetros espaciotemporales en pacientes hemipléjicos. El estudio de diseño experimental y tipo longitudinal conto con una muestra total de 60 participantes que fueron seleccionados para conformar dos grupos, el grupo experimental con 30 pacientes recibieron un programa de tratamiento fisioterapéutico convencional y ejercicios de propiocepción, mientras que el grupo control recibió solo 30 sesiones de tratamiento convencional. Los instrumentos de medición utilizados fueron la prueba de Timed up and go, la escala de Ashworth modificada y una evaluación postural, además para el equilibrio se utilizó la escala de Berg. Los resultados indicaron un aumento significativo en las pruebas de equilibrio por lo que la intervención mostró una significancia estadística ($p < 0.01$). Concluyendo que la aplicación de los ejercicios propioceptivos sumados a los tratamientos fisioterapéuticos convencionales es efectiva en la mejoría del equilibrio, tono muscular y movilidad de los pacientes con secuela de hemiplejía.

Hernández (12) en el año 2021 con el objetivo principal de determinar el efecto de los ejercicios propioceptivos y fuerza en la reducción del riesgo de caídas y mejora de la fragilidad muscular en una población de adultos mayores. El estudio fue de diseño experimental donde se estableció un grupo control según un muestreo aleatorio. El grupo experimental estuvo conformado por 10 adultos mayores, los instrumentos de medición utilizados fueron el test chair stand, get up and go y la prueba del equilibrio en un solo pie (Prueba de flamenco). Los resultados obtenidos mostraron un efecto positivo luego de la aplicación de la intervención, es así que en el pretest el valor del chair stand la puntuación fue un promedio de 7.4 y finalizó con un promedio de 12.1 que indicó una mejoría del

80% de los casos. En la valoración de las pruebas Get up and go el valor del pretest indicó un promedio 14.7 segundos y culminó con 11.5 segundos lo que redujo el tiempo en realizar la prueba y finalmente en la prueba del equilibrio de flamenco el valor inicial tuvo un promedio de 5.6 intentos y redujo hasta alcanzar los 4.6 intentos lo que permitió mejorar el equilibrio. Concluyendo que el tratamiento fue efectivo en mejorar la fuerza y equilibrio.

Pachruddin (13) en el año 2020 con el objetivo de estimular al sistema neuromuscular a través de la propiocepción en el control del equilibrio en pacientes post accidente cerebrovascular. El estudio fue de diseño cuasiexperimental y tipo longitudinal, la muestra la estableció con 20 personas que fueron intervenidos mediante los ejercicios de facilitación neuromuscular propioceptiva con una duración de 12 sesiones. Los instrumentos de medición fueron un test para el equilibrio en bipedestación. Los resultados mostraron una significancia estadística con un valor de $P=0.006$, este resultado luego de la intervención en la mejoría del equilibrio. Concluyendo que la técnica de facilitación neuromuscular propioceptiva es importante en la mejoría del equilibrio en bipedestación durante el tratamiento a pacientes post accidente cerebro vascular.

Mishra et al. (14) en el año 2024 cuyo objetivo fue conocer el efecto del entrenamiento propioceptivo de las extremidades inferiores en equilibrio y control del tronco en el adulto con accidente cerebrovascular. El tipo de estudio fue experimental y contó con una población de 45 pacientes de la institución Indian Head Injury Foundation, Nueva Delhi, India. La muestra estuvo dividida en un grupo experimental con 30 participantes y el grupo control de 15 pacientes quienes recibieron solo entrenamiento convencional, ambos grupos recibieron un total de 20 sesiones en un periodo de 4 semanas. Los instrumentos de medición utilizados fueron la escala del equilibrio de Berg. Los resultados del estudio indicaron que existió una mejoría en la evaluación final luego de la intervención en el equilibrio con un valor de $p=0.00$, mientras que el

control de tronco no mostro mejoría en el grupo control con un valor $p=0.061$. concluyendo que el entrenamiento propioceptivo y tratamiento convencional son importantes en la recuperación del equilibrio y control postural de los pacientes con accidente cerebro vascular.

Li (15) en el año 2022 cuyo objetivo principal fue conocer la eficacia de las técnicas de facilitación neuromuscular propioceptiva en el equilibrio en pacientes con ACV. El estudio fue una revisión sistemática de investigaciones realizadas entre los años 2000 a 2022 publicados en idioma inglés, buscadas en páginas como Pubmed y CINAHL, que incluyeron como población a personas que tuvieran un accidente cerebrovascular y que durante el tratamiento se intervinieron con técnicas de facilitación neuromuscular propioceptiva para las condiciones del equilibrio y movilidad. Los resultados indicaron que las técnicas de facilitación neuromuscular propioceptiva muestran una efectividad positiva en la recuperación del equilibrio, además indican que para mejores resultados se tienen que considerar un tratamiento integral con otras alternativas usadas en la fisioterapia con métodos convencionales, finalmente la recuperación depende de algunos factores como la severidad de la lesión por lo que esta puede influir en el paciente con accidente cerebro vascular.

Momna et al. (16) en el año 2021, en el artículo que tuvo como objetivo conocer la efectividad de las técnicas de facilitación neuromuscular propioceptiva en el equilibrio en pacientes con accidente cerebrovascular crónico. El tipo de estudio fue de diseño experimental aleatorio a ciego simple, llevado a cabo en Universidad Física Clínica de terapia y rehabilitación, Lahore. La muestra estuvo conformada por 60 participantes quienes fueron divididos, formando así un grupo experimental y control con 30 participantes cada uno quienes recibieron el tratamiento fisioterapéutico convencional, en ambos grupos el tiempo de la intervención duró 6 semanas. El instrumento utilizado fue la escala para el equilibrio de Berg. Los resultados indicaron que existió una diferencia significativa a favor del grupo experimental en el

equilibrio comparando los resultados obtenidos en ambos grupos con un valor de $p < 0.05$. Concluyendo que las técnicas de facilitación neuromuscular propioceptiva fueron efectivas en el equilibrio de lo paciente con accidente cerebrovascular.

2.2. Bases Teóricas.

2.2.1. Accidente cerebrovascular (ACV)

El término ictus, proveniente del latín (golpe) y equivalente al inglés (Stroke) es el que se prefiere actualmente en vez de apoplejía, accidente cerebrovascular agudo o ACVA, implicando brusquedad y gravedad, englobando sin pretensiones etiológicas cualquier déficit, sin que haya mediado traumatismo, de naturaleza vascular, ya sea isquémica o hemorrágica (17).

Desde la OMS, que define el accidente cerebrovascular como un evento clínico caracterizado por signos y síntomas de aparición rápida con un periodo de duración mayor a 24 horas e incluso pueden conducir a la muerte del paciente, sin otra causa aparente distinta a su origen cerebrovascular (18). Según Matías-Guiu et al. (19) menciona que el ictus genera un gran problema de salud y se encuentra entre las primeras causas de discapacidad en la población adulta.

2.2.2. Clasificación del ACV

2.2.2.1. ACV isquémico

Es el tipo de ictus producido por la obstrucción de una arteria que produce una interrupción del aporte circulatorio hacia el encéfalo, es así que reduce o impide el suministro de oxígeno generando la muerte de las células neuronales (20). El ACV isquémico es el más frecuente y tiene una proporción que aproxima al 85% de los casos respecto al ACV hemorrágico (21). Podemos diferenciar dos grupos (22):

- Isquemia cerebral global: Es un tipo de lesión producida por reducción o ausencia del aporte sanguíneo hacia el sistema nervioso, por lo que genera alteraciones secundarias inmediatas.

- Isquemia cerebral local: Estas se pueden dividir en 2 tipos:
 - Ataque isquémico transitorio: Disfunción neurológica focal cerebral, retiniana o medular de origen vascular y carácter reversible que no produce un infarto establecido detectable por técnicas de neuroimagen.
 - Infarto cerebral: La isquemia cerebral es lo suficientemente prolongada en el tiempo como para producir un área de necrosis tisular. Puede ser trombótico, embólico o hemodinámico.

2.2.2.2. ACV hemorrágico

Extravasación de sangre dentro de la cavidad craneal, secundaria a la rotura de un vaso sanguíneo, arterial o venoso, por diversos mecanismos (23). Estas lesiones pueden producirse o localizarse en diferentes áreas, se describen 2 tipos:

- Hemorragia cerebral: Producido en el área del encelo y zonas periféricas que incluyen las zonas ventriculares, asociadas principalmente a la presencia de una malformación arterial o venosa.
- Hemorragia subaracnoidea: Esta es producida en los espacios subaracnoideos, es así que puede presentarse por el sangrado luego de la lesión o secundarias por la presencia de la lesión más lejana, pero con el potencial de reducir el aporte de oxígeno.
- Extravasación de sangre al espacio subaracnoideo encefálico. Se le llama primaria cuando el sangrado tiene lugar directamente en el espacio subaracnoideo y secundaria cuando el sangrado es inicialmente en otro lugar.

2.2.3. Factores de riesgo del ACV

La presencia de ACV se debe a varios factores de riesgo que están implicados entre el 82% a 90% de los casos. Entre los principales factores de riesgo se

encuentran: hipertensión arterial (HA), cardiopatía isquémica, arteriosclerosis, diabetes, anticonceptivos orales, traumatismos, tumor cerebral, sedentarismo y tabaquismo (24) (25).

Algunos factores de riesgo están asociados más al estilo de vida, condiciones ambientales e incluso genéticos. Entre ellos se encuentra la edad como factor de envejecimiento por ello los adultos mayores son más propensos al ACV, también los problemas psicológicos como la ansiedad, depresión y estrés incrementan la posibilidad de los infartos. Los malos hábitos en la alimentación que incluyen el consumo principalmente del tabaco y la falta de actividad física potencian este problema. Infecciones virales, el consumo excesivo de algunos medicamentos, la falta de sueño e incluso la contaminación ambiental a la que está expuesto un individuo pueden ocasionar un ACV (24).

2.2.4. Clínica del ACV

Las manifestaciones clínicas son variadas entre ellas se encuentran algunos signos y síntomas como:

- Síndrome piramidal: Las vías piramidales forman parte del sistema de conducción nerviosa de la vía sensitiva que forma parte de los tractos descendentes que permite un rol importante para el desempeño funcional del ser humano. La espasticidad es un signo de la primera neurona motora, así como son la hiperreflexia y el signo del reflejo de Babinski (26).
- Alteración de la conciencia (coma): Forman parte de un conjunto de trastornos en el estado de alerta que forma parte de las funciones de respuesta de cada persona. Siendo clasificada de acuerdo a la severidad con algunos signos y síntomas, es así que la escala de Glasgow permite conocer sobre la afección al estado de conciencia que se estima por la apertura de ojos, respuesta verbal y motora. Contiene una puntuación mínima de 3 y máxima de 15, considerándose estado de coma una puntuación igual o menor a 12 puntos (27).

- Parálisis flácida y arreflexia: Se considera una alteración del tono muscular por disminución, pérdida de fuerza y ausencia de reflejos osteotendinosos. En el síndrome de la neurona motora periférica o inferior, habrá una parálisis flácida, arreflexia osteotendinosa, atonía o hipotonía y atrofia o hipotrofia (28).

2.2.5. Equilibrio corporal

La estabilidad postural o equilibrio corporal es la capacidad de controlar la proyección vertical del centro de gravedad con un mínimo de oscilación para mantenerla dentro de la base de sustentación (29).

El equilibrio corporal es muy importante para el funcionamiento en las necesidades del ser humano, permitiendo mantenerse de pie que forma parte importante esta postura para la realización de diversas actividades. El sistema de equilibrio esta fundamentado por diversas áreas o zonas que permiten un mejor funcionamiento de manera conjunta, entre ellos se encuentra el sistema de receptores vestibulares que se encuentran ubicados en el oído interno y permiten que los movimientos de la cabeza sean reconocidos y mantener conocimiento de cualquier variación espacial de este segmento corporal. La información de esta zona mantiene una comunicación permanente con el sistema nervioso central, así como este sistema vestibular también forman parte de este conjunto de receptores periféricos del equilibrio la vista, sistema propioceptivo, receptores periféricos cutáneos sobre todo ubicados en la zona de la planta del pie. Esta integración permite que se generen patrones de respuesta ante los movimientos corporales, la atracción gravitacional y las posiciones del cuerpo, así como las habilidades de marcha y movimiento y los estados conscientes de percepción del propio cuerpo en el espacio y del mismo respecto al medio (30).

Lograr mantener la postura de pie forma parte importante de un proceso de aprendizaje donde interviene el equilibrio, así el buen resultado entre la postura y el equilibrio se denomina equilibración, que se consigue por una serie de experiencias repetidas durante la maduración de los sistemas neuromusculares

y los estímulos a los receptores periféricos que participan en el equilibrio. Para que el proceso de equilibración sea correcto debe existir la capacidad de anticipación, por ejemplo, en el apoyo unipodal el centro de gravedad se desplaza sobre la pierna de apoyo, además de producirse múltiples ajustes musculares en el tobillo, cadera y hombro (31).

Por lo tanto, para conseguir un adecuado equilibrio estas experiencias de aprendizaje de los sistemas participantes han alcanzado durante la actividad motora que estimula el desarrollo continuo y en el ser humano alcanza a su mayor efectividad al conseguir todos los cambios posturales a partir de la bipedestación. Así mismo interviene en los procesos de conectividad y memoria y permitiendo el desarrollo de habilidades motrices y adaptativas al medio (31).

2.2.5.1. Bases neurofisiológicas del equilibrio

El equilibrio desde el punto de vista neurofisiológico depende de tres ejes básicos: la sensibilidad profunda, el aparato vestibular y la vista (32).

- Sensibilidad profunda: Conocida como la percepción propioceptiva o kinestésica, consiste en un sistema somatosensorial esta confirmado por receptores especializados en los cambios de movimiento como el huso neuromuscular y el órgano tendinoso del Golgi. Estos receptores conducen a la información a nivel medular y central generando una respuesta que permite reconocer las posiciones espacial y cambios en la postura de cada segmento corporal. Los propioceptores informan grado de estiramiento pasivo de los músculos durante el apoyo plantar, mientras que los receptores táctiles y de presión informan sobre el grado de contacto del pie con el suelo (32).

Conservar el equilibrio en la postura bípeda es muy importante, pero depende de varios factores entre ellos se encuentran algunas actividades reflejas como el miotático que genera una extensión positiva de los segmentos corporales para mantenerse de pie contra la gravedad. A nivel craneal los propioceptores

informan la posición de la cabeza respecto al cuello, y este respecto al tronco (30).

- Sistema vestibular: la función del este sistema es traducir la fuerza de gravedad y mediante los reflejos responsables de la estabilidad postural y ocular. Su componente periférico está situado en el oído interno que incluye a los otolitos, quienes captan los más mínimos movimientos que presenta la cabeza en referencia a la línea de gravedad, así también se encuentra los canales semicirculares que perciben los cambios rotacionales de la cabeza. El cerebelo y tronco cerebral también son fundamentales pues interactúan con el sistema vestibular formando una conexión importante en el equilibrio. El núcleo vestibular contacta con los núcleos a los pares craneales III (motor ocular común) IV (troclear) VI (motor ocular externo) para controlar los movimientos de los ojos mientras la cabeza se mueve, manteniendo estable el campo visual, por ejemplo, cuando la cabeza realiza una rotación (32).

El núcleo vestibular por medio de las vías descendentes se conecta con la médula espinal con el objetivo de establecer el tono muscular en la musculatura antigravitatoria del tronco, cuello y las extremidades, de esta manera se contribuye a la regulación del tono en los movimientos enderezamiento y de equilibración (32).

- Vista: Permite reconocer la distancia de los objetos si están lejos o cerca, si están quietos o en movimiento; de este modo permite anticiparse y realizar los ajustes cuando se necesita, por ejemplo, cuando uno camina entre la multitud se va modificando el trazo del camino, así se contribuye a la sensación de movimiento (32).

2.2.5.2. Estrategias del Equilibrio

Tenemos ajustes de control postural que permiten mantener el equilibrio contra la gravedad, y se denominan acciones o reacciones de balance, entre ellas tenemos (33).

- Reacciones de equilibrio: son ajustes pequeños y finos, selectivos del tono postural para contrarrestar un desplazamiento mínimo de peso; por ejemplo, el movimiento de los ojos, movimiento del tórax hacia adelante en la inspiración, movimientos de cabeza, actividades de los brazos y piernas con palanca corta o media (34).
- Reacciones de enderezamiento: incluyen los ajustes anteriores y representan la unida a los movimientos opuestos realizados como un contrapeso al origen de peso desplazado (34).
- Reacciones de apoyo: Son consideradas como respuestas automáticas donde existen movimientos rápidos de las extremidades superiores o inferiores con la finalidad de incrementar la base de sustentación para que el centro de gravedad se mantenga dentro de sus límites, siendo bastante importante para prevenir las caídas y ayudar a recuperar el equilibrio frente a cualquier perturbación sobre el cuerpo (34).
- Ajustes posturales anticipatorios (APA): Son las respuestas musculares que se generan por estímulos o perturbaciones aprendidas y preprogramadas, quienes ayudan a mantener el equilibrio frente a estas fuerzas internas y externas que actúan en el cuerpo en diferentes posturas. Como todo aprendizaje esta información se mantiene almacenada en diferentes áreas como la corteza cerebral y núcleos basales permitiendo usar esta información en situaciones mas complejas durante actividades funcionales del cuerpo, activando receptores, ajustando el todo postural o a través de respuestas motoras voluntarias para mantener el equilibrio. Es importante diferenciar los APA que preceden al movimiento 100 ms antes de su inicio, dentro de ellos tenemos a los llamados APA preparatorio y los que acompañan al movimiento (35).
- Estrategias tras perturbaciones: Si la bipedestación se ve perturbada o alterada, la recuperación de la estabilidad va a necesitar movimientos con sinergia; es decir, grupos musculares activos conocidos como estrategias efectivas para recuperar el centro de masa en función al área de apoyo (35).

- Estrategia del tobillo: Usada para mantener el control postural en bipedestación en una base de sustentación pequeña. Se desencadena la activación de musculatura anterior o posterior si los desplazamientos son posteriores y anteriores respectivamente, o lateral depende de la dirección del desplazamiento (35) (36).
- Estrategia de cadera: Son respuestas inmediatas para mantener el centro de gravedad dentro de una base de sustentación frente a estímulos o fuerzas que desplazan principalmente la región pélvica o tronco. Se inicia la misma activación de cadena anterior, posterior, lateral o combinación, dependiendo de la dirección del desplazamiento (35).
- Estrategia de paso: usada como aumento de la base de sustentación, no solamente aparece cuando el centro de masa se desplaza fuera de la base de sustentación, sino también cuando se encuentra dentro, lo que permite pensar que se usa como pre-acción para el control postural anticipatorio (35).

2.2.5.3. Tipos de equilibrio

El equilibrio presenta algunos formatos de clasificación, entre ellos basados en la posición del cuerpo sea en reposo o en movimiento, por lo que se puede clasificar en:

- Equilibrio corporal estático: Es definido como la condición donde las fuerzas se neutralizan generando en el cuerpo humano que el centro de masa corporal pueda mantenerse sobre una base de sustentación. Comúnmente se considera equilibrio estático en aquel que la base de sustentación no varía, como la sedestación o bipedestación sin embargo ahora cualquiera de estos escenarios se caracteriza por pequeños balanceos espontáneos de la postura (35) (37).
- Equilibrio corporal dinámico: Es la condición de equidad donde las fuerzas actúan en el cuerpo en movimiento, permitiendo que los desplazamientos segmentarios del cuerpo se muevan sin afectar el equilibrio en los cambios posturales. El equilibrio dinámico, es el que se produce durante el caminar,

sentarse, levantarse etc. Todos requieren que la persona se incline hacia delante, hacia los lados, o hacia atrás, de tal manera que su equilibrio no se vea expuesto (35).

Otra definición del equilibrio dinámico es descrita en el informe de Enciso (38) donde tomo como referencia lo descrito por Bartual (1998), quien menciona que los desplazamientos en la marcha y otras actividades inician desde una posición corporal de partida que casi siempre es de la bipedestación que Irán cambiando de forma coordinada hasta alcanzar una posición final, siendo una evolución que alcanza gran complejidad con la intervención de una respuesta sensorio motora apropiada.

2.3. Formulación de la hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

- Hi: El ejercicio propioceptivo tiene un efecto significativo en el equilibrio del paciente post accidente cerebrovascular de una clínica privada, 2025.
- Ho: El ejercicio propioceptivo no tiene un efecto significativo en el equilibrio del paciente post accidente cerebrovascular de una clínica privada, 2025.

2.3.2. Hipótesis específicas

- Hi1: El ejercicio propioceptivo tiene un efecto significativo en el control postural estático del paciente post accidente cerebrovascular de una clínica privada, 2025.
- Ho1: El ejercicio propioceptivo no tiene un efecto significativo en el control postural estático del paciente post accidente cerebrovascular de una clínica privada, 2025.
- Hi2: El ejercicio propioceptivo tiene un efecto significativo en el control postural dinámico del paciente post accidente cerebrovascular de una clínica privada, 2025.

- Ho2: El ejercicio propioceptivo no tiene un efecto significativo en el control postural dinámico del paciente post accidente cerebrovascular de una clínica privada, 2025.
- Hi3: El ejercicio propioceptivo tiene un efecto significativo en la anticipación y adaptación postural del paciente post accidente cerebrovascular de una clínica privada, 2025.
- Ho3: El ejercicio propioceptivo no tiene un efecto significativo en la anticipación y adaptación postural del paciente post accidente cerebrovascular de una clínica privada, 2025.

3. METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

El proyecto de investigación se basa en el método hipotético-deductivo que es utilizado en la resolución de problemas de investigación, plantea la propuesta de formular una hipótesis que permiten generar deducciones lógicas para determinar conclusiones de un estudio. Este método traerá ventajas en la objetividad de los resultados, permitiendo que se puedan replicar en otros grupos poblacionales y utilizar de forma sistemática las conclusiones para apoyar teorías o hipótesis de la realidad en los procedimientos en la fisioterapia (39).

3.2. Enfoque de la investigación

El enfoque del proyecto de tesis será cuantitativo porque se centra en la obtención de datos y análisis estadísticos que permitan responder las interrogantes de investigación (39), así se podrá probar hipótesis de forma objetiva que permita generalizar los resultados de la intervención en los ejercicios propioceptivos sobre el equilibrio en los pacientes con accidente cerebrovascular.

3.3. Tipo de la investigación

La investigación será tipo aplicada porque se desarrollará una intervención en el campo clínico, intentando gestionar una intervención fisioterapéutica que complemente los tratamientos convencionales de fisioterapia para pacientes con accidente cerebrovascular. además, se tendrá un análisis longitudinal, este tipo de estudio será utilizada para poder realizar más de una medición en el tiempo sobre la condición del equilibrio, teniendo el propósito de ver los cambios o patrones que se presenten luego de la intervención del ejercicio fisioterapéutico. Además, el estudio se realizará hacia un tiempo futuro siendo prospectivo (39).

3.4. Diseño de la investigación

El proyecto de tesis utilizará un diseño experimental que consiste en una manipulación o intervención deliberada con la finalidad de tener una respuesta a dicho evento, este método buscará establecer una relación de causa-efecto a través de la manipulación de

la variable (40). Solo se establecerá un grupo experimental siendo presentará un sub-diseño de tipo preexperimental por no contar con grupo control el estudio (39).

En este estudio se establecerá el efecto que presente ejercicio propioceptivo sobre el equilibrio en una población de pacientes que tendrán un accidente cerebrovascular y son atendidos de forma convencional.

Diseño con preprueba - post prueba:

Grupo	PrePrueba	Variable Independiente	Post Prueba
E	Y1	X	Y2

Grupo experimental (E): Pacientes post accidente cerebrovascular.

Preprueba (Y1) y post prueba (Y2): Escala del equilibrio de Berg.

Variable independiente (X): Ejercicios propioceptivos.

3.5. Población, muestra y muestreo

3.5.1. Población

La población se define como el conjunto de individuos, cosas u objetos que presentan características similares que son necesarias para el desarrollo de la investigación donde se identifica una problemática (39). La población incluirá a la totalidad de pacientes que padecieran de un accidente cerebrovascular y son atendidos por terapia física en las instalaciones de la Clínica Centenario Peruano Japonesa, los pacientes serán reclutados durante los meses de mayo a julio del 2025.

3.5.1. Muestra

La muestra se define como un subconjunto extraído de la población de estudio que se seleccionado para propósitos de la investigación (39). La muestra de este estudio será de 32 pacientes con diagnóstico de accidente cerebrovascular quienes conformaran el grupo experimental, siendo considerada una muestra censal por lo que incluirá a toda la población de estudio.

3.5.3. Muestreo

El muestreo se define como los procedimientos utilizados para seleccionar a una muestra de un grupo total de individuos de una población con la finalidad de mantener la representatividad para la muestra (39). En esta investigación el grupo experimental incluirá a toda la población por lo que la muestra censal no va a requerir de ningún muestreo.

3.5.4. Criterios de inclusión y exclusión

3.5.4.1. Criterios de inclusión

- Pacientes que participaran voluntariamente autorizando con el consentimiento informado.
- Los pacientes serán mayores de edad.
- Los pacientes tendrán que ser diagnosticados y tener una evolución mínima de 6 meses del accidente cerebrovascular.
- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes que reciben tratamiento ambulatorio en el área de lesiones neuromotoras.

3.5.4.2. Criterios de exclusión

- Pacientes que no comprendan ordenes verbales y/o no se encuentren orientados en tiempo, espacio y persona.
- Pacientes con lesiones medulares completas.
- Pacientes con déficit de comprensión.
- Pacientes con discapacidad severa al movimiento o se encuentren postrados.
- Pacientes con problemas psiquiátricos.

3.6. Variables y operacionalización.

- Variable Independiente: Ejercicio propioceptivo.
- Variable Dependiente: Equilibrio.

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa	Instrumento
Variable independiente: Ejercicio propioceptivo	El ejercicio propioceptivo permite reconocer los cambios posturales a través del movimiento de las articulaciones y extremidades en el espacio.	Técnicas realizadas para mejorar las condiciones físicas que permitan reducir el riesgo de caídas y mejoría del equilibrio dinámico en los pacientes con daño cerebral adquirido.	No presenta	No presenta	Nominal	-Tiene efecto. -No tiene efecto	
Variable dependiente: Equilibrio	Es la capacidad de mantener la estabilidad y el control del cuerpo mientras se	La medida de la variable se llevará a cabo utilizando la escala de equilibrio de Berg	Control postural estático	1. Permanecer sentado sin apoyo. 2. Permanecer de pie sin apoyo.	Ordinal	0 a 20 puntos: Alto riesgo a caídas.	Escala de equilibrio de Berg

	encuentra estático o en movimiento durante la ejecución de actividades que implican desplazamientos, cambios de dirección o ajustes en la postura.	como instrumento de evaluación que estima la pérdida del equilibrio basado en el riesgo a caídas.		3. Estar de pie cerrando los ojos. 4. Estar de pie con ambas extremidades juntas.		21 a 40: Moderado riesgo a caídas 41 a 56: Bajo riesgo a caídas	
			Control postural dinámico	5. Transferirse de una silla a otra. 6. Alcanzar adelante con el brazo extendido. 7. Inclinar para recoger un objeto del suelo. 8. Girar la cabeza mientras está de pie. 9. Girar 360°.			
			Anticipación y adaptación postural	10. Colocar un pie delante del otro en tándem.			

			11. Soportar peso en un solo pie. 12. Permanecer de pie sobre un escalón. 13. Permanecer de pie con un pie adelante (semi-tándem). 14. Sentarse sin usar las manos.			
--	--	--	---	--	--	--

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

La investigación utilizará de técnica la entrevista como método de comunicación donde podrá obtener información relevante del participante, esta técnica tiene una amplia utilidad por la recolección de datos según el contexto y ámbito donde se desarrolla cada investigación (41). La Escala de equilibrio de Berg usa una técnica de observación estructurada del equilibrio estático, dinámico y movimientos funcionales.

3.7.2. Descripción de instrumentos

Los instrumentos que serán usados en la investigación son una ficha de recolección de datos y la escala del equilibrio de Berg, para el proceso se detallará los siguientes pasos:

Primera etapa: La ficha de recolección de datos considera recopilar los datos sociodemográficos y clínicos más relevantes que puedan tener influencia alguna sobre la condición del equilibrio del paciente con accidente cerebrovascular.

Segunda etapa: Se utilizará como instrumento la escala de equilibrio de Berg que fue creado en el año 1989, siendo utilizado principalmente en una población de adultos mayores con riesgo de caídas, además también fue utilizado en pacientes con accidente cerebrovascular y enfermedad de Parkinson (29).

La escala ha sido bastante utilizada en diferentes estudios y compuesta de 14 ítems que describen las siguientes actividades:

- Permanecer sentado sin apoyo.
- Permanecer de pie sin apoyo.
- Permanecer de pie con los ojos cerrados.
- Permanecer de pie con los pies juntos.
- Transferirse de una silla a otra.

- Alcanzar adelante con el brazo extendido.
- Inclinar-se para recoger un objeto del suelo.
- Girar la cabeza mientras está de pie.
- Girar 360°.
- Colocar un pie delante del otro en tándem.
- Soportar peso en un solo pie.
- Permanecer de pie sobre un escalón.
- Permanecer de pie con un pie adelante (semi-tándem).
- Sentarse sin usar las manos.

La ficha técnica del instrumento:

Nombre del instrumento:	Escala de Equilibrio de Berg
Autor:	Katherine Berg y colaboradores
Año de creación:	1989
Finalidad:	Evaluar el equilibrio estático y dinámico en personas con alteraciones del sistema motor, especialmente en adultos mayores y pacientes con patologías neurológicas como el accidente cerebrovascular.
Número de ítems:	14 tareas funcionales
Tipo de escala:	Cuantitativa, ordinal
Rango de puntuación:	Cada ítem se califica de 0 a 4 puntos, con una puntuación máxima total de 56.
Población objetivo:	Adultos con riesgo de caídas, pacientes geriátricos, y personas con afectaciones neurológicas como ACV.
Aplicación:	Individual, en entorno clínico o domiciliario, por un profesional capacitado.
Tiempo estimado de aplicación:	15 a 20 minutos

Cada ítem tiene un tipo de respuesta en formato Likert con una cantidad de 5 alternativas quienes tendrán

Dimensiones evaluadas:	• Equilibrio en sedestación • Transferencias • Estabilidad en bipedestación • Reacción al alcance • Cambios posturales • Control postural con ojos cerrados
Interpretación de resultados:	• 41–56: Bajo riesgo de caídas • 21–40: Riesgo moderado de caídas • 0–20: Alto riesgo de caídas

una valoración de 0 a 4 puntos. Los valores de menor puntuación como “0” representa dificultad para realizar cada actividad por lo que se declara dependiente completo, mientras que el máximo valor de “4” representa la mayor capacidad e independencia para cada actividad, es así que la ponderación final del instrumento se establece en un rango de 0 a 56 puntos (29).

3.7.3. Validación

La validez de la escala del equilibrio de Berg ha sido planteada hace varios años como es el caso del estudio de Cobo et al. en el año 2004 donde el estudio tradujo esta escala a español, para su uso en un estudio piloto aplicado en la sede asistencial Ricaurte del Hospital centro Oriente de la ciudad de Bogotá (42).

Otro estudio como el de Smith et al. (43), quienes establecieron la validez del instrumento que fue comparado con una prueba realizada para el alcance funcional en pacientes con accidente cerebrovascular. Se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman donde la correlación fue $r=0.78$, concluyendo que esta escala es válida para evaluar la condición del equilibrio

3.7.4. Confiabilidad

La confiabilidad de la escala de Berg ha sido fundamentada en diversos estudios, uno de los más amplios fue realizado por Down et al. en el año 2013

en una revisión sistemática sobre once estudios estimaron una escala de confiabilidad alta que oscila entre 0.96 a 0.99 en los valores del Alpha de Cronbach, es por ello que concluye que la fiabilidad es aceptable en estimar el riesgo a caídas por pérdida del equilibrio (44).

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

El plan de procesamiento iniciará con la recolección de datos que permitirá elaborar una base que permitirá exportar hacia un programa estadístico, para esta investigación se utilizará el programa Stata versión 16, que permitirá analizar los resultados descriptivos e inferenciales del estudio.

El análisis descriptivo se desarrollará en tablas y gráficos según la naturaleza principal de cada variable, estableciendo tablas de frecuencias y porcentajes que describan a las categorías de las variables cualitativas, así como el análisis de los promedios y desviación estándar para establecer los parámetros de las variables cuantitativas.

El análisis inferencial permitirá analizar los datos a partir de pruebas estadísticas como la prueba T de student para variables dependientes que permitan establecer los cambios inicial y final de la variable dependiente equilibrio luego de la intervención, de esta forma se podrá aceptar o rechazar la hipótesis de investigación. Además, como valor de significancia estadística será un P menor a 0.05.

3.9. Aspectos éticos

La investigación se basará en los aspectos fundamentales sobre investigaciones realizadas en seres humanos que salvaguardan la integridad de la salud y bioseguridad de las personas que participan en estudios. Por ellos esta investigación asumirá un rol importante en los aspectos éticos al incluir algunos criterios que son mencionadas en las Investigación Medicas en seres humanos, redactados en la Declaratoria de Helsinki, entre ellos establecieron:

- Salvaguardar la integridad de los participantes en cualquier estudio por sobre todo interés académico.
- Resguardar la identidad y confiabilidad de los datos de los participantes.
- Brindar la información completa para estar enterado de los procedimientos y

acciones del participante en la investigación, por lo que esta información tendrá que ser escrita en un consentimiento informado.

- La participación será voluntaria y no está expuesta a vulnerar su autonomía en su decisión al participar en un estudio.
- El participante podrá conocer los resultados y recibir información adicional sobre su condición de salud.
- Se cuidará y protegerá sobre todo a la población vulnerable que forme parte de la investigación.
- La investigación no cobrará monto alguno a los participantes, además también se hará responsable de cualquier evento adverso sucedido dentro de la investigación, asumiendo la responsabilidad que le corresponda.

4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1. Cronograma de actividades (Se sugiere utilizar el diagrama de Gantt)

ACTIVIDADES	TIEMPOS											
	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
	2024	2024	2024	2024	2025	2025	2025	2025	2025	2025	2025	2025
Elaboración del protocolo	X	X	X									
Identificación del problema				X								
Formulación del problema				X								
Recolección bibliográfica				X	X							
Antecedentes del problema					X							
Elaboración del marco teórico					X	X						
Objetivos e hipótesis						X						
Variables y operalización						X						

Diseño de la investigación							X					
Diseño de los instrumentos							X					
Validación y confiabilidad de los instrumentos								X				
Presentación, revisión y aprobación del proyecto de tesis por el comité de ética									X			
Sustentación del proyecto												X

4.2. Presupuesto

Recursos Humanos

1. Investigador.
2. Asesor de tesis.
3. Asesor de análisis estadístico.
4. T.M. en terapia física.

Bienes

1. Laptop o computadora.
2. Papelería.
3. Lapiceros.
4. Folder
5. Documentos informativos

Servicios

2. Servicio de internet
3. Servicio de agua, luz, teléfono.

Recursos humanos	Monto (soles)
Asesor de tesis de la universidad	S/0
Asesor de análisis estadístico	S/800.00
T.M. en terapia física	S/0
<i>Sub total</i>	S/ 800.00
Bienes	
Papel bond (500 hojas)	S/14.00
Lapiceros	S/5.00
Copias e impresión de documentos	S/50.00
Folder (2 unidades)	S/5.00

Documento informativo	S/5.00
Laptop o computadora	S/1500.00
<i>Sub total</i>	S/1579.00
Servicios	
internet	S/80.00
Servicio de agua, luz, teléfono.	S/200.00
<i>Sub total</i>	S/280.00
<i>TOTAL</i>	S/2259.00

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Instituto Nacional del Cáncer. Accidente cerebrovascular [Internet]. 2024. Disponible en:
<https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/accidente-cerebrovascular>.
2. Haldal S, Beary J, Nattanmai P, George P, Newey C. Acute ischemic stroke management review for the hospitalist. *American Journal of Hospital Medicine*. 2018; 2(1): p. 1-16.
3. Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas. Boletín Epidemiológico: Ictus. Lima-Perú: 2022.
4. Bernabé A, Carrillo R. Tasa de incidencia del accidente cerebrovascular en el Perú. *Rev. peru. med. exp. salud publica* [Internet]. 2021; 38(3): p. 399-405.
5. National Heart, Lung, and Blood Institute. Accidente Cerebrovascular: Síntomas. [Internet]. [cited 2023 julio 14. Disponible en:
<https://www.nhlbi.nih.gov/es/salud/accidente-cerebrovascular/sintomas#:~:text=Los%20s%C3%ADntomas%20de%20un%20AIT,e%20intenso%20sin%20causa%20conocida>.
6. Evangelista J, Oliveira F, Oliveira A, Craveiro G, Oliveira C. Influência do controle postural e equilíbrio na marcha de pacientes com sequela de acidente vascular cerebral. *Rev Fisioter S Fun. Fortaleza*. 2016; 5(1): p. 30-41.
7. Lacour M. Envejecimiento del control postural y del equilibrio. *EMC - Podología*. 2016; 18(1): 1-38.
8. Mur MP. Valoración funcional del riesgo de caídas en pacientes ingresados por ictus con capacidad de marcha. Barcelona-España: Universidad Autónoma de Barcelona; 2018.
9. Alrashid M, Rodríguez S. El accidente cerebrovascular y su tratamiento fisioterapéutico. *Ciencia & Conciencia*. 2019; 2: p. 33-36.
10. Moscoso G, Cortez k, Cedeño MN, Hidalgo KP. Ejercicios de propiocepción y su efecto en el equilibrio del adulto mayor. *Pol. Con*. 2023; 8(10): 1153-1221.

11. Gulnihal D, Furkan B. Proprioceptive Exercises in Hemiplegia Improve Balance and Spatiotemporal Parameters. *Rehabilitationsmedizin, Kurortmedizin*. 2023; 30(6): 327-335.
12. Hernández R. Ejercicios propioceptivos y de fuerza en miembros inferiores para prevenir la fragilidad muscular y caídas en las personas de la tercera edad de la Estancia de Día Zinacatepec. México. Bemerita Universidad Autónoma de Puebla; 2021.
13. Pachruddin al. Pe. Effect of proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF) on standing balance control among post stroke patients. *Revista de Física: Serie de conferencias*. 2020.
14. Mishra S, Jain A, Sharma P. Effects of Lower Limb Proprioceptive Training on Balance and Trunk Control Among the Adult Stroke Population. *Cureus*. 2024; 16(7): e64554.
15. Li YF. Effectiveness of proprioceptive neuromuscular facilitation techniques in improving balance in poststroke patients. *Brain Network and Modulation*. 2022; 1(1): 9-12.
16. Momna A, Arooj F, Soleman W, Muhammad UK, Ashfaq A, Kashif S. Effectiveness of proprioceptive neuromuscular facilitation on balance in chronic stroke patients. *Rawal Medical Journal*. 2021; 46(1). Disponible en: <https://www.rmj.org.pk/fulltext/27-1605506530.pdf>.
17. National Heart, Lung and Blood Institute. Accidente cerebrovascular. [Online].; 2023. Disponible en: <https://www.nhlbi.nih.gov/es/salud/accidente-cerebrovascular>.
18. Organización Panamericana de la Salud. Accidente cerebrovascular [Internet]. 2023. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/stroke>.
19. Matías-Guiu J,ea. Accidente cerebrovascular: definición, tipos y tratamiento. *Psyciencia* [Internet]. 2009. Disponible en: <https://www.psyciencia.com/accidente-cerebrovascular-acv-definicion-tipos-y-tratamiento/>.
20. Medline Plus. Accidente cerebrovascular isquémico [Internet]. 2021. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ischemicstroke.html>.

21. Feigin VL, Norrving B, Mensah GA. Global burden of stroke. *Circulation Research*. 2017; 120(3): 439–448.
22. González D, Hurtado O. Ictus isquémico agudo: diagnóstico y tratamiento. *Revista Española de Cardiología Suplementos*. 2015; 15: 12–21.
23. Medline Plus. Accidente cerebrovascular hemorrágico [Internet]. 2024. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/hemorrhagicstroke.html>.
24. National Heart, Lung and Blood Institute. ACCIDENTE CEREBROVASCULAR: Causas y factores de riesgo [Internet]. 2023. Disponible en: <https://www.nhlbi.nih.gov/es/salud/accidente-cerebrovascular/causas>.
25. Centers for Disease Control and Prevention. Factores de riesgo de accidente cerebrovascular [Internet].; 2024. Disponible en: <https://www.cdc.gov/stroke/es/risk-factors/factores-de-riesgo-de-accidente-cerebrovascular.html>.
26. Ortiz VE, Charco LM, Soria A, Zafrilla E, Fernández F. Síndrome piramidal y variaciones anatómicas como. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*. 2024; 61(9): 521-524.
27. Padilla H, Ramos Y, Manjarrez J, Pereira J. Coma y alteraciones del estado de conciencia: revisión y enfoque para el médico de urgencias. *Rev. Chil. Neurocirugía*. 2018: 89-97.
28. Clínica Universidad de Navarra. Parálisis flácida [Internet]. 2025. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/paralisis-flacida>.
29. Velesville R. El equilibrio corporal y su relación con el tono muscular de las extremidades en pacientes hemiparéticos” - en el Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Hipólito Unanue. Lima-Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2018.
30. Martín AM. Bases Neurofisiológicas del Equilibrio Postural. Universidad de Salamanca; 2004. Disponible en: <https://gedos.usal.es/bitstream/handle/10366/115263/NeurofisiologiaEquilibrioPostural.AMMartin.pdf?sequence=1>
31. Massion J. Control postural: fisiología, conceptos principales e implicaciones para la readaptación. *EMC - Kinesiterapia - Medicina Física*. 2017; 38(2): 1–9.

32. Bisbe M, Santoyo C, Segarra V. Equilibrio y coordinación. Procedimientos de actuación fisioterapéutica. 1st ed. España: Editorial Médica Panamericana S.A.; 2012.
33. Cano de la Cuerda R, Collado S. Neurorrehabilitación. 1st ed. España: Editorial Médica Panamericana S.A.; 2012.
34. O'Sullivan SB, Schmitz TJ, Fulk G. Physical Rehabilitation. Setima ed.: Elsevier; 2019.
35. Shumway-Cook A, Woollacott MH. Motor Control: Translating Research into Clinical Practice. Quinta ed.: Philadelphia: Wolters Kluwer; 2017.
36. Aftab Z, Robert T, Wieber PB. Balance recovery prediction with multiple strategies for standing humans. PLOS ONE. 2016; 11(3).
37. García-López J, Rodríguez-Marroyo JA. Equilibrio y estabilidad del cuerpo humano Barcelona: Paidotribo; 2012.
38. Enciso Chávez DA. El desarrollo del equilibrio estático y dinámico. Lima: Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle; 2022.
39. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. Sexta ed. México DF: Mc GrawHill; 2014.
40. Bernal CA. Metodología de la investigación. Tercera ed.: Pearson Educación; 2006.
41. Redalyc. Entrevista: guía práctica para la recolección de datos cualitativos en investigación de salud. Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal. 2021.
42. Cobo E, Hernández E. Aplicación del test de balance de Berg en un grupo de adultos mayores en la sede asistencial Ricaurte del Hospital Centro Oriente de la ciudad de Bogotá Estudio Piloto. Revista ASCOFI. 2004: 28-36.
43. Smith P, Hembree J, Thompson M. Berg Balance Scale and functional Reach: determining the best clinical tool for individuals post-acute stroke. Clin Rehabil. 2004; 18(7): 811-818.
44. Downs S, Márquez J, Chiarelli P. La escala de equilibrio de Berg tiene una alta confiabilidad intra e interevaluador, pero la confiabilidad absoluta varía a lo largo de la escala: una revisión sistemática. J Fisioterapeuta. 2013; 59(2): 93-99.

ANEXOS

Anexo 1: Consentimiento informado

El consentimiento informado es un documento importante para el desarrollo de la investigación, por esta razón resume el objetivo de la investigación, los procedimientos, los beneficios y posibles riesgos durante el proceso de recolección de datos. Es así que los participantes podrán contar con un resumen escrito que asegure que su participación sea exclusivamente voluntaria, conociendo el propósito del estudio.

La investigadora quien realizará el plan de recolección de datos e intervención sobre el grupo experimental se encuentra capacitada y habilitada como T.M. en terapia física y Rehabilitación, por lo que podrá garantizar la seguridad en el desarrollo de la investigación.

Objetivo principal:

Determinar el efecto del ejercicio propioceptivo en el equilibrio del paciente post accidente cerebrovascular de una clínica privada, 2025.

Procedimiento:

Los procedimientos en esta investigación incluirán el uso de una entrevista y pruebas físicas que permiten recopilar la información sociodemográfica, clínica y principalmente relacionada a la variable dependiente, para ello se desarrollaran 2 etapas:

- Primera etapa: La ficha de recolección de datos considera recopilar los datos sociodemográficos y clínicos más relevantes que puedan tener influencia alguna sobre la condición del equilibrio del paciente con accidente cerebrovascular.
- Segunda etapa: Se utilizará como instrumento la escala de equilibrio de Berg que fue creado en el año 1989, siendo utilizado principalmente en una población de adultos mayores con riesgo de caídas, además también fue utilizado en pacientes con accidente cerebrovascular.

Beneficios del Estudio:

Los participantes seleccionados para el grupo experimental recibirán un tratamiento

convencional sumado a la aplicación de los ejercicios propioceptivos como parte del tratamiento, es por ello que los participantes se verán beneficiados de los alcances que esta intervención logre conseguir.

Riesgos y costos asociados al estudio:

Respecto al riesgo en esta investigación se tratarán de reducir al máximo, por ello todos los participantes serán monitorizados (principalmente los signos vitales), además durante la intervención se tendrá la máxima atención para evitar el riesgo de caídas

Confidencialidad:

La información que sea recopilada será utilizada solo para fines del estudio por lo que se conservara de forma codificada, así se respetara los datos personales de cada participante

Consentimiento:

Yo,, con DNI....., he sido informado sobre la investigación en desarrollo y acepto participar de forma voluntaria, conociendo los riesgos y beneficios antes expuestos. Además de saber que se mantendrá la confiabilidad de mis datos, en caso contrario no se respetará puedo retirarme de la investigación cuando crea conveniente. Finalmente, también podré recibir información adicional a este estudio si creo conveniente por parte de la investigadora.

Lima, de.....del 2025.

Anexo 2: Matriz de Consistencia

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico	Instrumento
¿Cuál es el efecto del ejercicio propioceptivo en el equilibrio del paciente post accidente cerebrovascular de una clínica privada, 2025?	Determinar el efecto del ejercicio propioceptivo en el equilibrio del paciente post accidente cerebrovascular de una clínica privada, 2025.	Hi: El ejercicio propioceptivo tiene un efecto significativo en el equilibrio del paciente post accidente cerebrovascular de una clínica privada, 2025.	Independiente: Ejercicio propioceptivo	MÉTODO: hipotético deductivo ENFOQUE: Cuantitativo	Escala del equilibrio de Berg Técnica: Observacional
Problemas específicos ¿Cuál es el efecto del ejercicio propioceptivo en el control postural estático del paciente post accidente cerebrovascular de una clínica privada, 2025?	Objetivos específicos Determinar el efecto del ejercicio propioceptivo en el control postural estático del paciente post accidente cerebrovascular de una clínica privada, 2025.	Ho: El ejercicio propioceptivo no tiene un efecto significativo en el equilibrio del paciente post accidente cerebrovascular de una clínica privada, 2025.	Dependiente: Equilibrio	TIPO: Aplicado-Básico DISEÑO: Experimental ALCANCE: Correlacional CORTE: Trasversal POBLACIÓN: Grupo experimental: 15 participantes	
¿Cuál es el efecto del ejercicio propioceptivo en el control postural dinámico del paciente post accidente cerebrovascular de una clínica privada, 2025?	Determinar el efecto del ejercicio propioceptivo en el control postural dinámico del paciente post accidente cerebrovascular de una clínica privada, 2025.				

¿Cuál es el efecto del ejercicio propioceptivo en la anticipación y adaptación postural del paciente post accidente cerebrovascular de una clínica privada, 2025?	Determinar el efecto del ejercicio propioceptivo en la anticipación y adaptación postural del paciente post accidente cerebrovascular de una clínica privada, 2025.			Grupo Control: 15 participantes MUESTREO: no probabilístico de tipo censal	
---	---	--	--	--	--

Anexo 3: Ficha de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Datos Generales del Paciente

Código del paciente:
Edad (años):
Sexo: ☐ Masculino ☐ Femenino
Fecha de evaluación: ____ / ____ / 2025
Tipo de ACV: ☐ Isquémico ☐ Hemorrágico
Tiempo desde el ACV (meses):
Lateralidad del ACV: ☐ Hemicuerpo derecho ☐ Hemicuerpo izquierdo
Uso de ayuda técnica: ☐ Ninguna ☐ Bastón ☐ Andador ☐ Otro: _____

Ejercicio Propioceptivo

Fase inicial (pretest)	Puntaje Berg: _____
Sesiones realizadas	_____ / programadas
Fase final (postest)	Puntaje Berg: _____
Cambio observado	☐ Mejora ☐ Igual ☐ Empeora

Anexo 4: Escala del equilibrio de BERG

ACTIVIDADES	CALIFICACIÓN
1. Sedente a bípede. Instrucción: Por favor párase. Trate de no usar sus manos para apoyarse. Calificación: Por favor marque la categoría más baja que corresponda según el caso.	(4) Es capaz de pararse, no utiliza manos y se estabiliza independientemente. (3) Es capaz de pararse independientemente usando las manos. (2) Es capaz de pararse usando las manos después de varios ensayos. (1) Necesita mínima asistencia para pararse o para estabilizarse. (0) Necesita moderada o máxima asistencia para pararse.
2. Mantenerse de pie sin soporte. Instrucción: Manténgase de pie durante dos minutos sin sostenerse. Calificación: Por favor marque la categoría más baja que corresponda según el caso. Si el paciente es capaz de estar de pie por 2 minutos con seguridad, marque puntaje máximo para sentarse sin apoyo. Proceda a cambio de posición bípeda a sedente.	(4) Es capaz de mantenerse de pie con seguridad durante 2 minutos. (3) Es capaz de mantenerse de pie 2 minutos con supervisión. (2) Es capaz de mantenerse de pie durante 30 segundos sin soporte. (1) Necesita varios ensayos para mantenerse de pie durante 30 segundos sin soporte. (0) Es incapaz de mantenerse de pie durante 30 segundos sin asistencia.
3. Sedente sin apoyar los pies en el suelo. Instrucción: Siéntese con brazos cruzados por 2 minutos (en la silla alta). Calificación: Por favor marque la categoría más baja que corresponda según el caso.	(4) Es capaz de sentarse con seguridad y propiedad por 2 minutos. (3) Es capaz de sentarse 2 minutos bajo supervisión. (2) Es capaz de sentarse 30 segundos. (1) Es capaz de sentarse 10 segundos. (0) Es incapaz de sentarse 10 segundos sin soporte.

4. De bípede a sedente. Instrucción: Por favor, siéntese. Calificación: Por favor marque la categoría más baja que corresponda según el caso.	(4) Se sienta con seguridad con mínimo uso de las manos. (3) Controla el descenso usando las manos. (2) Usa la parte posterior de las piernas contra la silla para controlar el descenso. (1) Se sienta independientemente, pero tiene descenso sin control. (0) Necesita ayuda para sentarse.
5. Traslados Instrucción: por favor muévase de la silla a la cama y regrese. Una vía sin apoyo de brazos y otra con apoyabrazos. Calificación: por favor marque la categoría más baja que corresponda según el caso.	(4) Se traslada de forma segura con mínimo uso de manos. (3) Se traslada de forma segura con necesidad definida de manos. (2) Se traslada con claves verbales y/o supervisión. (1) Necesita una persona para asistirlo. (0) Necesita dos personas para asistirlo o supervisar.
6. Mantenerse de pie sin soporte con los ojos cerrados. Instrucción: Cierre los ojos y manténgase de pie por 10 segundos(con los brazos a los lados). Calificación: por favor marque la categoría más baja que corresponda	(4) Se mantiene de pie 10 segundos con seguridad. (3) Se mantiene de pie 10 segundos con supervisión. (2) Se mantiene de pie 3 segundos . (1) Incapaz de mantener ojos cerrados 3 segundos, pero firme. (0) Necesita ayuda para evitar caerse.

según el caso.	
7. Bípedo con los pies juntos Instrucción: Coloque los pies juntos y permanezca de pie sin sostenerse. Calificación: por favor marque la categoría más baja que corresponda según el caso.	(4) Coloca pies juntos y se mantiene por 1 minuto con seguridad. (3) Coloca pies juntos y se mantiene por 1 minuto con supervisión. (2) Coloca pies juntos, pero no mantiene por 30 segundos. (1) Necesita ayuda para la posición, pero se mantiene 15 segundos. (0) Necesita ayuda y no se mantiene por 15 segundos.
8. Alcanzando hacia adelante con un brazo extendido. Instrucción: (Hacer demostración a la persona) elevar el brazo a 90 grados, estire sus dedos e intente alcanzar hacia delante lo más lejos que pueda (el evaluador coloca mientras este alcanzando hacia delante. La medida que se registra es la distancia a la que los dedos llegan cuando la persona hace un movimiento máximo de flexión hacia delante). Los dedos no deben tocar la regla al extremo de la punta de los dedos. Calificación: por favor marque la categoría más baja que corresponda según el caso.	(4) Puede extender hacia adelante confiadamente más de 10 pulgadas (25.4 cm). (3) Puede extender hacia adelante con seguridad más de 5 pulgadas (12.7 cm). (2) Puede extender hacia adelante con seguridad más de 2 pulgadas (5.08 cm). (1) Puede extender hacia adelante, pero necesita supervisión. (0) Necesita ayuda para evitar caerse.
9. Recoger objetos del piso. Instrucciones: Recoger el objeto (zapato/zapatilla o toalla) situado al	(4) Es capaz de recoger el objeto de manera segura y fácil. (3) Es capaz de recoger el objeto, pero necesita supervisión.

frente de sus pies. Calificación: por favor marque la categoría más baja que corresponda según el caso.	(2) Es incapaz de recoger el objeto, pero alcanza entre 1–2 pulgadas (2.54–5.08 cm) y mantiene equilibrio. (1) Es incapaz de recoger el objeto y necesita supervisión. (0) Es incapaz de intentarlo o necesita asistencia para evitar caerse.
10. Girar la cabeza para mirar por detrás y encima del hombro derecho e izquierdo. Instrucciones: Gire la cabeza hacia atrás por encima del hombro izquierdo y luego repita hacia el derecho (brazos a los lados). Calificación: por favor marque la categoría más baja que corresponda según el caso.	(4) Mira hacia atrás por ambos lados y transfiere el peso bien. (3) Mira hacia atrás por un solo lado, el otro con menor transferencia. (2) Gira solo hacia los lados pero mantiene el equilibrio. (1) Necesita supervisión cuando gira. (0) Necesita asistencia para evitar caerse.
11. Girar 360 grados. Instrucción: (Hacer demostración a la persona) gire completamente alrededor de un círculo. Pare. Repítalo en la otra dirección. Calificación: por favor marque la categoría más baja que corresponda según el caso.	(4) Es capaz de girar 360 grados de una manera segura en menos de 4 segundos en cada sentido. (3) Es capaz de girar 360 grados de una manera segura solo hacia un solo sentido en menos de 4 segundos. (2) Es capaz de girar 360 grados de una manera segura, pero lentamente. (1) Necesita supervisión cercana o clave verbal. (0) Necesita asistencia mientras gira.
12. Toque de plataforma. Introducción: (Hacer demostración a la persona) coloque cada pie	(4) Es capaz de estar de pie con seguridad e independencia y completa 8 pasos en 20 segundos. (3) Es capaz de estar de pie con seguridad e independencia y completa 8 pasos en más de 20 segundos.

alternadamente sobre la plataforma. Continúe hasta que cada pie haya tocado 4 veces la plataforma. Calificación: por favor marque la categoría más baja que corresponda según el caso.	(2) Es capaz de completar 4 pasos sin ayuda o con supervisión. (1) Es capaz de completar más de 2 pasos y necesita mínima asistencia. (0) Necesita asistencia para no caer / incapaz de intentarlo.
13. Permanecer de pie sin soporte, con un pie al frente del otro. Introducción: (Hacer demostración a la persona) colocar un pie directamente en frente del otro. Si no puede, coloque el pie lo más adelantado posible con el talón delante de los dedos del pie de atrás (con los brazos a los lados). Calificación: por favor marque la categoría más baja que corresponda según el caso.	(4) Es capaz de colocar un pie uno al frente del otro, tan cerca e independiente y mantenerlo 30 segundos. (3) Es capaz de poner el pie por delante del otro de manera independiente y sostenerlo durante 30 segundos. (2) Es capaz de hacer un pequeño paso de manera independiente y sostenerlo durante 30 segundos. (1) Necesita ayuda para el paso, pero puede mantenerlo durante 15 segundos. (0) Pierde el equilibrio al dar el paso o al estar de pie.
14. Parado en un pie. Introducción: Párese sobre un pie tanto como pueda sin sostenerse. (Con los brazos a los lados). Calificación: por favor marque la categoría más baja que corresponda según el caso.	(4) Es capaz de levantar la pierna independientemente y sostenerla durante más de 10 segundos. (3) Es capaz de levantar la pierna independientemente y sostenerla entre 5–10 segundos. (2) Es capaz de levantar la pierna independientemente y sostenerla durante 3 o más segundos. (1) Intenta levantar la pierna, incapaz de sostenerla 3 segundos, pero permanece de pie de manera independiente. (0) Trata pero no puede y necesita asistencia para prevenir caída.

Anexo 5: Ficha del Programa de Intervención Propioceptiva

Título del programa: Programa de Ejercicio Propioceptivo para Mejorar el Equilibrio en Pacientes Post ACV

Población objetivo: Pacientes con diagnóstico de accidente cerebrovascular (fase subaguda o crónica), con alteraciones del equilibrio, atendidos en la Clínica Centenario Peruano Japonesa.

Duración total: 10 sesiones, con una frecuencia de 2 veces por semana, durante 5 semanas.

Duración por sesión: 45 a 60 minutos

Estructura del programa por sesiones

Sesión	Objetivo específico	Ejercicios	Materiales	Observaciones
1	Evaluar equilibrio base y familiarizar al paciente con el programa	Test de equilibrio inicial, bipedestación con apoyo	Colchoneta, silla	Evaluar el equilibrio mediante Escala de equilibrio de Berg
2	Mejorar el control postural en posición estática	Bipedestación en superficie firme y blanda, con ojos abiertos/cerrados	BOSU, colchoneta	Monitorear signos de fatiga o inseguridad
3	Incrementar la respuesta propioceptiva en sedestación	Transferencia de peso en sedestación, reaching	Balón terapéutico, cono	Repeticiones según tolerancia
4	Trabajar la estabilidad del tronco	Sedestación sobre superficie inestable, torsiones suaves de tronco	Balón terapéutico	Progresar si hay buena tolerancia
5	Mejorar equilibrio dinámico de pie	Caminata en línea recta, paso lateral	Cinta adhesiva, barras paralelas	Incluir estímulos visuales o auditivos
6	Estimular el equilibrio reactivo	Alcances y reacciones ante empujes suaves	Pelota, colchoneta	Realizar con supervisión cercana
7	Introducir doble tarea motora	Caminata con objeto en manos,	Cono, pelota liviana	Observar coordinación y

		cambios de dirección		estabilidad
8	Incrementar la dificultad en superficies inestables	Caminata sobre espuma, desplazamientos diagonales	Espuma, BOSU	Incorporar tareas visuales
9	Simular actividades de la vida diaria	Subida/bajada de escalón, cambio de dirección rápida	Escalón terapéutico, bastón	Valorar adaptación funcional
10	Evaluar progreso y consolidar el aprendizaje motor	Reaplicación del test inicial, circuito de ejercicios integrados	Todo el material anterior	Evaluar el equilibrio mediante Escala de equilibrio de Berg

Consideraciones generales del programa:

- Cada sesión inicia con calentamiento articular suave (5-10 min).
- Se finaliza con estiramiento y relajación (5-10 min).
- Supervisión directa por fisioterapeuta durante toda la intervención.
- Ajustes individualizados según nivel de compromiso neurológico y tolerancia al esfuerzo.

13% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 13%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 5%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

- 13% Fuentes de Internet
- 1% Publicaciones
- 5% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	core.ac.uk	4%
2	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	4%
3	Internet	tauja.ujaen.es	<1%
4	Internet	eugdspace.eug.es	<1%
5	Internet	cybertesis.unmsm.edu.pe	<1%
6	Trabajos entregados Universidad Wiener on 2019-12-28		<1%
7	Internet	juanbettin.wixsite.com	<1%
8	Internet	dspace.unach.edu.ec	<1%
9	Internet	tesis.usat.edu.pe	<1%
10	Internet	www.faso.org.ar	<1%
11	Trabajos entregados Universidad Wiener on 2023-09-01		<1%