



**Universidad
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE
TECNOLOGÍA MÉDICA - TERAPIA FÍSICA Y
REHABILITACIÓN**

Trabajo Académico

“Espasticidad y su relación con la capacidad funcional en pacientes post accidente cerebrovascular de un centro privado. Trujillo-Perú 2023”

Para optar el Título de

Especialista en Fisioterapia en Neurorrehabilitación

Presentado por:

Autora: Daga Torrejon, Treysi

Código Orcid: 0000-0003-1776-5299

Asesor: Mg. Puma Chombo, Jorge Eloy


Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8139-1792>

Línea de Investigación

Salud y Bienestar

Lima, Perú

2023

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

Yo, Daga Torrejon, Treysi egresado de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica / Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico "ESPASTICIDAD Y SU RELACIÓN CON LA CAPACIDAD FUNCIONAL EN PACIENTES POST ACCIDENTE CEREBROVASCULAR DE UN CENTRO PRIVADO. TRUJILLO-PERÚ. 2023" Asesorada por el docente: Mg. Jorge Eloy, Puma Chombo DNI: 42717285 ORCID: 0000 – 0001 – 8139 – 1792 tiene un índice de similitud de 11 once % con código oid: 14912:265368426 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 1
 Treysi Daga Torrejon
 DNI: 46822956

.....
 Firma de autor 2
 Nombres y apellidos del Egresado
 DNI:



.....
 Firma
 Mg. Jorge Eloy, Puma Chombo
 DNI: 42717285.

ÍNDICE

ÍNDICE	1
1. EL PROBLEMA	1
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Formulación del problema	3
1.2.1. Problema general	3
1.2.2. Problemas específicos	3
1.3. Objetivos de la investigación	4
1.3.1. Objetivo general	4
1.3.2. Objetivos específicos	4
1.4. Justificación de la investigación	5
1.4.1. Teórica	5
1.4.2. Metodológica	5
1.4.3. Práctica	5
1.5. Delimitaciones de la investigación	6
1.5.1. Temporal	6
1.5.2. Espacial	6
1.5.3. Población o unidad de análisis	6
2. MARCO TEÓRICO	6
2.1. Antecedentes	6
2.2. Bases teóricas	9
2.3.1. Hipótesis general	15
2.3.2. Hipótesis específicas	15
3. METODOLOGÍA	15
3.1. Método de la investigación	15
3.2. Enfoque de la investigación	16

3.3. Tipo de investigación	16
3.4. Diseño de la investigación	16
3.5. Población, muestra y muestreo	16
3.6. Variables y operacionalización	18
3.7.1. Técnica	20
3.7.2. Descripción de Instrumentos	20
3.7.3. Validación	23
3.7.4. Confiabilidad	24
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos	24
3.9. Aspectos éticos	24
4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	26
3.8. Cronograma de actividades	26
3.9. Presupuesto	27
5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28
Anexos	35
Anexo 1. Matriz de consistencia	36
Anexo 2: Ficha de recolección de datos	39
Anexo 3. Consentimiento informado	43
Anexo 4. Validación de juicio de expertos	46
Anexo 5. Informe de turnitin	49

1. EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

La espasticidad es neurológicamente la secuela más frecuente que afecta de forma significativa a la calidad de vida de los individuos que la padecen; concepto que se define hoy en día como el trastorno del control motor y sensorial resultante de lesiones moto neuronales superiores que se genera con la activación involuntaria, sostenida e intermitente de los músculos del cuerpo (1), tomándose en consideración las propiedades visco elásticas de todos los tejidos blandos cuando se genera la rigidez de las extremidades tanto superiores como inferiores, generándose una alta resistencia dependiente en el estiramiento muscular pasivo e hiperactividad en los reflejos del estiramiento (2). La capacidad funcional al ser un déficit que provoca la reducción de la capacidad física y mental de las personas como es la audición, estado nutricional, marcha, visión y continencia, hace que los pacientes que la padecen pierdan movilidad aumentando su vulnerabilidad, fragilidad y dependencia, provocando que sientan la necesidad de ser asistidas por otras personas para poder moverse de un lado a otro, dependiendo de ellas en su día a día, imposibilitándolas para valerse por sus propios medios, evitando que puedan realizar sus tareas cotidianas por sí mismas (3).

A nivel mundial, los accidentes cerebrovasculares (ACV) ocasionados por la afectación permanente o transitoria de cierta parte del encéfalo debido a una hemorragia o isquemia (4), representa el tercer puesto de causa de muerte, frecuentemente en países de ingresos medianos y bajos, mientras que, las personas que sobreviven, sufren principalmente el deterioro de sus funciones motoras, por lo que de todas las personas que han sufrido dependencia, el 50% presentan dependencia grave, la tercera parte, es decir, el 33%, presenta dependencia moderada, y 16% dependencia absoluta, siendo necesario que realicen rehabilitación física para aminorar el tipo de dependencia que

están sufriendo y que pasen de una dependencia mayor a una menor y vayan dejando o minimizando la ayuda que necesitan de las personas de su entorno (5).

A nivel nacional, el 77,3% de los ACV son isquémicos y el 22,7% son hemorrágicos (6), la edad promedio es de 72,3 años, siendo la edad un factor determinante porque las personas con edad avanzada tienen mayor riesgo de sufrir un ACV; además de presentarse con mayor frecuencia en hombres y en personas de raza negra, ocasionando secuelas cognitivas graves, de comunicación y emocionales e independencia funcional (7, 8); reportándose 6,8% de prevalencia en las zonas urbanas y en las zonas rurales un 2,7% en personas con más de 65 años, siendo los factores genéticos y ambientales alguno de los principales factores predisponentes (9, 10). También se ha observado que, el 40% de pacientes que presentaban lesiones cerebrales tenían una severa dificultad para ponerse de pie y trasladarse a distancias aproximadas de 1 km, mientras que, el 60% de pacientes que han sido dados de alta permanecieron con secuelas discapacitantes de leves a graves que con terapia pueden desaparecer o reducirse al mínimo según las secuelas que presente cada paciente (11).

Así mismo, en el estudio realizado por López y More (12), se evidenció que la espasticidad se da en un 20% a 30% de todos los ACV, con alto porcentaje de desarrollar contracturas en el 50% de los casos clínicos, luego de los 6 meses del ACV (12). En Lima, el Hospital Cayetano Heredia ha reportado en el hospital una mortalidad del 20% de ACV durante el 2000 y 2009, siendo un problema de alto impacto en salud pública, no solo a nivel nacional sino también a nivel local por el gran porcentaje de pacientes que presenta esta condición que muchas veces se agrava por falta de rehabilitación (13).

Por tal motivo es de interés del investigador realizar el estudio de espasticidad y su relación con la capacidad funcional en pacientes post accidente cerebrovascular de un Centro Privado. Trujillo-Perú. 2023.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

- ¿Cómo la espasticidad se relaciona con la capacidad funcional en pacientes post accidente cerebrovascular de un Centro Privado. Trujillo-Perú 2023?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es la espasticidad en pacientes post accidente cerebrovascular de un Centro Privado. Trujillo-Perú. 2023?
- ¿Cuál es la capacidad funcional en pacientes post accidente cerebrovascular de un Centro Privado. Trujillo-Perú. 2023?
- ¿Cómo la espasticidad se relaciona con la dimensión autocuidado de la capacidad funcional en pacientes post accidente cerebrovascular de un Centro Privado. Trujillo-Perú 2023?
- ¿Cómo la espasticidad se relaciona con la dimensión movilidad de la capacidad funcional en pacientes post accidente cerebrovascular de un Centro Privado. Trujillo-Perú 2023?
- ¿Cuáles son las características sociodemográficas en pacientes post accidente cerebrovascular de un Centro Privado. Trujillo-Perú. 2023?
- ¿Cuáles son las características clínicas en pacientes post accidente cerebrovascular de un Centro Privado. Trujillo-Perú. 2023?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

- Determinar cómo la espasticidad se relaciona con la capacidad funcional en pacientes post accidente cerebrovascular.

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar la espasticidad en pacientes post accidente cerebrovascular.
- Identificar la capacidad funcional en pacientes post accidente cerebrovascular.
- Identificar como la espasticidad se relaciona con la dimensión autocuidado de la capacidad funcional en pacientes post accidente cerebrovascular.
- Identificar como la espasticidad se relaciona con la dimensión movilidad de la capacidad funcional en pacientes post accidente cerebrovascular.
- Identificar las características sociodemográficas en pacientes post accidente cerebrovascular.
- Identificar las características clínicas en pacientes post accidente cerebrovascular.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Teórica

la espasticidad es un trastorno motor que tiene como secuela el incremento del tono muscular, afectando significativamente la calidad de vida de las personas que la padecen limitándolas su desarrollo psicomotor (1). Así también la capacidad funcional en pacientes con ACV se ve alterada porque en el organismo se produce un déficit en las funciones que desempeña, evitando la ejecución normal de sus actividades diarias generando dependencia (11). Esta investigación propone generar y ampliar el conocimiento, lo cual podrá servir de base para nuevos estudios y fuente de consulta en las diferentes áreas de salud.

1.4.2. Metodológica

Estudio será de corte transversal el cual medirá las variables a través de fichas de recolección de datos, para medir la espasticidad se utilizará la Escala Ashworth Modificada y la capacidad funcional el Índice de Barthel modificado, por lo que estos instrumentos serán validados por juicio de expertos y su confiabilidad será determinada mediante una prueba piloto. La recolección de estos datos permitirá que estudios similares puedan emplear estos instrumentos respaldando la validez de la información obtenida.

1.4.3. Práctica

Se justifica que el futuro proyecto favorecerá a los pacientes, porque el resultado permitirá generar la creación de nuevos programas de intervención dentro de su protocolo para su tratamiento, siendo beneficioso porque permitirá que el equipo de rehabilitación pueda así lograr su mejora motora y funcional, por lo tanto, lograr una mejor independencia del paciente en sus AVD, reduciéndose el tiempo y costo durante la rehabilitación.

1.5. Delimitaciones de la investigación

1.5.1. Temporal

La investigación se llevará a cabo durante los meses de marzo del 2022 a marzo del 2023.

1.5.2. Espacial

La investigación se llevará a cabo en el Centro privado de terapia física y rehabilitación ubicado en la ciudad de Trujillo, distrito Víctor Larco, siendo su dirección las Magnolias 348, perteneciente al Departamento de La Libertad.

1.5.3. Población o unidad de análisis

En esta investigación la población de estudio estará conformada por 80 pacientes post ACV siendo la unidad de análisis un paciente post ACV, en los instrumentos elegidos para el estudio se contará con el apoyo de los familiares o cuidadores, así como el aporte de los docentes de la universidad y del asesor para su desarrollo.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Internacionales

Busto (14), el 2021, realizó un estudio que tuvo como objetivo describir la situación clínica de los pacientes con Daño Cerebral Adquirido ingresados en el Hospital Universitario Central de Asturias al alta hospitalaria. El método utilizado fue deductivo, observacional, transversal y cuantitativo. La población y muestra fueron 20 pacientes diagnosticados de DCA, el instrumento que se aplicó fue la Escala modificada de Ashworth. Se encontró que, el 26% presentó espasticidad en el miembro superior (MS) y un 21% en el miembro inferior (MI) con valores en la escala de Ashworth de 1, 1+ y 2, observando que el incremento del tono muscular no es exagerado, 5 pacientes

presentaron espasticidad de leve a moderado en MS y 4 un rango mayor en MI ($N^{\circ}>2$). Se concluyó que, ningún paciente presenta dependencia.

Pareja y Soto (15), el 2019, realizaron un estudio con el objetivo de evaluar la capacidad funcional de las personas mayores hospitalizadas en el Servicio de Medicina del Hospital Regional de Talca. El método utilizado fue deductivo, observacional, transversal y cuantitativo. La población fue de 1839 y la muestra de 1600 pacientes, se aplicó como instrumento el índice de Barthel. Se encontró que, el 80% de pacientes presentó IB basal de dependencia leve y moderada y 12% dependencia total o grave, el 11% un IB de egreso independiente, 13% dependencia moderada, 10% dependencia grave y no hubo variación en la dependencia leve. Se concluyó que, hubo significancia entre el puntaje de ingreso y el basal, más alto que el puntaje de egreso y el basal, y que hubo una mejora de su capacidad funcional.

Magallanes (16), el 2018, realizó un estudio con el objetivo de conocer la evolución funcional en pacientes mayores de 69 años intervenidos por fractura de cuello femoral con hemiartroplastía y artroplastia total de cadera. El método utilizado fue observacional, prospectivo, transversal y cuantitativo. La población y muestra fue de 32 pacientes, aplicándose como instrumento el índice de Barthel modificado de Granger. Se encontró que, el 44% presentó dependencia severa y moderada, 6% dependencia escasa y 3% dependencia total e independencia, la dependencia total y severa fueron considerados como mal resultado funcional, dependencia moderada, escasa e independencia se consideraron como buen resultado funcional. Se concluyó, que el Índice de Barthel modificado de Granger, presentó nula significancia estadística durante la ejecución de la funcionalidad entre ambos procedimientos.

Doussoulin S. et. al. (17), el 2019, realizaron un estudio que tuvo como objetivo describir cuales son los efectos de la espasticidad en el proceso rehabilitador posterior a un ACV. El método utilizado fue una revisión narrativa, a través de un plan de búsqueda por parte de tres revisores, explorando la base de datos PubMed, donde se utilizaron los términos MesH: Spasticity AND Motor Recovery AND Stroke, los límites de búsqueda fueron revisiones y ensayos clínicos en humanos y animales, publicados en los últimos 10 años con textos completos en inglés y español. Los resultados arrojaban 71 artículos que cumplían con los criterios de búsqueda, fueron identificados, se seleccionaron 21 (16 ensayos clínicos y 5 revisiones), los que fueron analizados a través de las guías Caspe y se utilizaron para la confección de esta revisión. Se concluyó que la espasticidad es fuente de compromiso funcional y discapacidad siendo mediados por diferentes mecanismos y etapas, pero no siempre es perjudicial, ya sus efectos pueden ser beneficiosos, las cuales deben ser consideradas al plantear el plan terapéutico.

Nacionales

Colqui (18), el 2019, realizó un estudio con el objetivo de determinar el nivel de independencia funcional al empezar la rehabilitación en pacientes post accidente cerebrovascular en un Hospital de Lima. El método utilizado fue observacional, descriptivo, prospectivo, transversal y cuantitativo. La población fue de 75 y la muestra de 56 pacientes, el instrumento fue el Índice de Barthel. Se encontró, al 53,6% en dependencia leve, 14,3% dependencia moderada. Se concluyó que, los niveles de independencia funcionales predominantes fueron el leve, seguido del moderado.

López et. al. (19), el 2018, realizaron un estudio con el objetivo de determinar los niveles de la dependencia funcional en los pacientes del Hospital Nacional de Lima con ACV isquémico. El método utilizado fue no experimental, descriptivo, transversal

y cuantitativo. La población y muestra fue de 70 pacientes y se utilizó como instrumento el índice de Barthel. Se encontró que, el 100% presentó dependencia funcional; 20% dependencia, 23% dependencia moderada y 57% dependencia severa. Se concluyó que, los pacientes con reserva cognitiva, favorecen de forma significativa a la disminución de los diferentes niveles de dependencia funcional.

Ortiz et. al. (20), el 2018, realizaron un estudio que tuvo como objetivo la evaluación del logro de la independencia funcional post tratamiento fisioterapéutico en pacientes con ACV hemipléjico. El método utilizado fue no experimental, descriptivo, transversal y cuantitativo. La población fue de 618 y la muestra de 72 pacientes y el instrumento fue el Índice de Barthel. Se encontró que, 65,3% tuvieron ACV isquémico, 52,8% afectación del Hemicuerpo izquierdo y la mayoría presentó independencia funcional. Se concluyó, del grado de dependencia total se pasó al grado leve y moderado.

Saavedra (21), el 2018, realizó un estudio con el objetivo de determinar el grado de discapacidad física del adulto mayor post accidente cerebrovascular en el Hospital Santa Rosa de Piura. El método utilizado fue observacional, descriptivo, prolectivo, transversal y cuantitativo. La población y muestra fue de 37 pacientes y se utilizó como instrumento el índice de Barthel. Se encontró que, 35,1% presentaron leve dependencia física, 27% dependencia moderada, 16,2% dependencia grave, 10,8% dependencia total e independencia, respectivamente. Se concluyó que, la dependencia física leve es más frecuente en adultos mayores después de un ACV.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Accidente Cerebrovascular

El ACV se describe como la afectación permanente o temporal de cierta zona del encéfalo debido a un cuadro hemorrágico o isquémico (22, 23), porque uno o varios

vasos sanguíneos del cerebro mediante un proceso patológico ocasionan que la cantidad o calidad de la sangre se vea afectada, trayendo consigo trastornos cognitivos, déficit motores, trastornos de emoción y trastornos de comunicación que son los que interfieren en la capacidad funcional de estos pacientes; es decir, aquí se ven comprometidas una a más zonas del encéfalo de forma transitoria o definitiva, ocasionando al paciente muchas veces daños irreversibles, afectando distintas áreas motoras y sensoriales del cuerpo y de la calidad de vida haciendo que las personas tengan dificultadas para desarrollarse en su entorno y les sea difícil adaptarse a su nueva condición (24-26).

Los ACV al producirse a nivel cerebral, si afectan el hemisferio cerebral izquierdo provocan problemas de apraxia, afasia y limitaciones motoras del hemicuerpo derecho y si la lesión está localizada en el hemisferio derecho, desarrollarán limitaciones visuoespaciales, heminegligencia y alteraciones motoras en el hemicuerpo izquierdo (27). Debido a los ACV, las personas desarrollan una lateralidad corporal más marcada que las personas que no padecen ninguna enfermedad, haciendo que usen mayormente un lado de su cuerpo, representándose en un hemisferio cerebral o en el otro; existiendo dos tipos de lateralidad, lateralidad homogénea o definida sin predominio determinado, donde se utiliza ambos lados del cuerpo sin priorizar alguno de sus lados y lateralidad heterogénea con predominio lateral derecho en unas partes del cuerpo o zurdo en otras partes, dependiendo principalmente del hemisferio que se ve a afectado (28).

2.2.1.2. Tipos de ACV

- Accidentes cerebro vasculares isquémicos producidos cuando la isquemia se prolonga durante un determinado tiempo generándose necrosis en el área tisular (27), provocando muchas veces los infartos cerebrales, que ocasionan cuadros trombóticos producidos por la oclusión de una arteria cerebral extra o intracraneal (28), cuadros embólicos producidos por la oclusión de una arteria

que pasa por un émbolo distal a un punto con adecuado flujo colateral, y puede ser cardíaco, arterio-arterial o paradójico (29) y los cuadros hemodinámicos producidos por la disminución de la perfusión global, generando una hipotensión arterial y un insuficiente flujo compensatorio colateral muy grave (30, 31).

- Accidentes cerebro vasculares hemorrágicos producidos por el debilitamiento de la pared arterial, sustituyéndose por colágeno, engrosándose y evitando que ingrese luz, provocando que los micro aneurismas que se generan, se revienten y se produzca pequeñas hemorragias profundas o un infarto lagunar que afecta muchas veces de forma irreversible la salud de las personas que la padecen y que puede ocasionar hasta la muerte sin no son diagnosticados a tiempo (32, 33).

2.2.1.3. Factores de riesgo

Tenemos a la edad que es un factor determinante al momento de contraer cualquier enfermedad; de todos los individuos, las personas con edad avanzada son las que tienen mayor riesgo de tener un sistema cardiovascular deteriorado asociado a enfermedades cerebro vasculares hemorrágicas e isquémicas, se presenta con mayor frecuencia en varones, pero existen excepciones donde la prevalencia es mayor en mujeres entre 35 y 45 años y mayores de 85 años (34, 35), la raza de color es la población que mayor incidencia tiene de ACV (35) y por último, la mayor parte de enfermedades cerebro vasculares son la consecuencia de las interacciones de factores genéticos y ambientales, asociadas a un incremento de la incidencia de enfermedades vasculares hemorrágicas e isquémicas que pueden controlarse si se identifican a tiempo o evitarse si la persona se cuida y mejora su estilo de vida porque sabe que está predispuesto a sufrir de ACV por sus antecedentes familiar (36).

2.2.1.4. Fases

El progreso de recuperación de la función motora de un paciente con ACV, se puede evidenciar diferentes maneras, pero según Brunnstrom se puede demostrar aplicando 6 fases; la fase 1 que se da luego del estadio agudo presentándose ausencia de movimiento acompañado de flacidez, la fase 2 en donde surgen las sinergias y reacciones que se asocian cuando empieza la espasticidad, la fase 3 en donde las sinergias se intensifican porque la espasticidad ya es severa, la fase 4 donde empiezan a surgir los movimientos selectivos mientras que la espasticidad comienza a disminuir, la fase 5 donde los pacientes logran aprender a coordinar los movimientos que le eran dificultosos y el movimiento empieza a dominar las sinergias y la fase 6 en donde la coordinación de los movimientos son casi normales, evidenciándose la selectividad de los diferentes segmentos del cuerpo y cómo van funcionando los rangos articulares (35)

2.2.2. Espasticidad

Es el trastorno motor que ocurre cuando se incrementa la velocidad durante el reflejo de los estiramientos tónicos que conllevan a espasmos excesivos de los tendones (37-39), con reflejos osteodentinosos excesivos, resultado de la hiperexcitación en el reflejo durante el estiramiento, siendo parte de los componentes del síndrome de la motoneurona superior (40), que afecta el incremento del tono muscular contráctil y la hiperactividad de reflejos miotáticos, presentándose síntomas de leves a graves identificados según la sintomatología del paciente (39); sin embargo, el grado en el que aumenta se puede medir de forma clínica estimando el grado de resistencia encontrada al momento de que se mueve una articulación en su mismo arco de movimiento en el tramo de ciertas agrupaciones del músculo, asignándoles escalas ordinales que se caracterizan e identifican con la expresión clínica de la hipertonía; existiendo varios índices a nivel mundial, de los cuales la Escala de Ashworth modificada es la más utilizada para la medición de la espasticidad de cualquier patología neurológica (41, 42).

2.2.2.1 Patrones típicos de hipertonicidad espástica

Las extremidades superiores e inferiores luego de una lesión cerebral asumen posiciones en patrones característicos dependiendo de como influya el tono muscular, las cuales se pueden diferenciar e identificar, como son:

- A nivel de extremidades inferiores, los grupos más afectados son el tobillo y dedos donde la musculatura del tobillo (plantiflexores) con frecuencia se encuentra afectada en los pacientes hemiparéticos y puede verse acompañada de dedos en garra, rodilla donde ocurre la hipertonía en el recto femoral ocasionando una rodilla rígida en extensión y cadera donde los flexores como resultado de la debilidad muscular a nivel distal del tobillo son los que suelen encontrarse hipertónicos (43).
- A nivel de extremidades superiores, los grupos más afectados son los dedos y pulgar donde el tono del grupo flexor de los dedos mantiene el puño cerrado y del pulgar mantiene el dedo pegado a la mano, muñeca donde la posición en flexión es la asociada con el cierre de la mano, codo y antebrazo donde los pronadores son los más afectados y hombro donde se genera la aducción y rotación interna del brazo hacia el tronco (43).

2.2.2.2 Escala de Ashworth Modificada

Evalúa el tono muscular normal o aumentado en las diferentes articulaciones (40). Los puntajes se dan en grados, desde 0 a 4 (42) que clasifica el grado de resistencia muscular de la movilización pasiva visible, manteniendo rangos particulares de 6 grados, como son el tono muscular de grado 0 (puntuación 0), tono muscular de grado 1 (puntuación 1), tono muscular de grado 1+ (puntuación 2), tono muscular de grado 2 (puntuación 3), tono muscular de grado 3 (puntuación 4) y tono muscular de grado 4 (puntuación 5) según el padecimiento que presente cada paciente (41, 44).

2.2.3 Capacidad Funcional

Altera las funciones que desempeña el organismo evitando que ejecute eficientemente los quehaceres primordiales de su vida cotidiana, siendo importante que los pacientes sigan tratamientos de rehabilitación según sea la condición que presenta para que su tratamiento sea el más adecuado y personalizado, reduciéndose notoriamente el nivel de deterioro de la persona porque afecta en gran medida el umbral de discapacidad presente en el cuerpo humano (40, 45), es así que, la capacidad funcional está asociada al estado neurológico, indicando la gravedad del ACV, existiendo índices para su valoración, clasificándose en escalas de actividades instrumentales de la Vida diaria (AIVD) y escalas de actividad de la vida diaria (AVD) que están vinculadas al concepto de limitación o discapacidad en la actividad física, y escalas de minusvalías relacionadas con la restricción en la participación social (46). Además, existen varios índices para medir la capacidad funcional de los cuales tenemos el Índice de Barthel modificado, es aquel instrumento de valoración que más se recomienda y más utilizado en la evaluación de las ACV por la Sociedad Británica de Geriatría (37-39).

2.2.3.1 Índice de Barthel modificado

Presenta 15 ítems de respuesta múltiple obtenida a partir del grado de afectación o limitación y capacidad física que presente el paciente, cuyo resultado se califica de 0 a 100. Los puntajes han sido agrupados en cuatro categorías: Dependencia Total de 0 a 20, dependencia severa de 21 a 60, dependencia moderada de 61 a 90, dependencia escasa de 91 a 99 e independiente con 100 puntos. Además, consta de 15 ítems tipo Likert que está sub-dividido en 2 índices, el Índice de autocuidado con 53 puntos como

máximo y el índice de movilidad con un máximo de 47 puntos, por ende, a mayor puntuación mayor independencia sumando ambas puntuaciones 100 puntos como máximo (41, 42).

2.3. Formulación de hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

Hi: La espasticidad se relaciona con la capacidad funcional en pacientes post accidente cerebrovascular de un centro privado. Trujillo-Perú. 2023

Ho: La espasticidad no se relaciona con la capacidad funcional en pacientes post accidente cerebrovascular de un centro privado. Trujillo-Perú. 2023.

2.3.2. Hipótesis específicas

Hi: La espasticidad se relaciona con la dimensión autocuidado de la capacidad funcional en pacientes post accidente cerebrovascular.

Ho: La espasticidad no se relaciona con la dimensión autocuidado de la capacidad funcional en pacientes post accidente cerebrovascular.

Hi: La espasticidad se relaciona con la dimensión movilidad de la capacidad funcional en pacientes post accidente cerebrovascular.

Ho: La espasticidad no se relaciona con la dimensión movilidad de la capacidad funcional en pacientes post accidente cerebrovascular.

3. METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

El estudio será hipotético -deductivo, porque se harán deducciones a partir de los resultados y porque buscará responder a las hipótesis de investigación (47).

3.2. Enfoque de la investigación

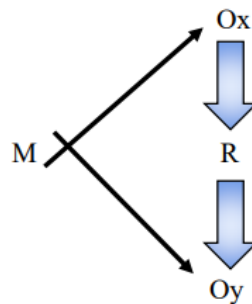
La investigación tendrá un enfoque cuantitativo, porque se generará información cuantificables o numéricos, la cual será recopilada y analizada mediante la observación y no se realizará alguna intervención (47).

3.3. Tipo de investigación

La investigación será aplicada, porque resolverá un determinado problema o planteamiento específico. (47)

3.4. Diseño de la investigación

El diseño será no experimental porque las variables no serán modificadas. El sub diseño será correlacional, porque se medirá la relación entre ambas variables, aplicándose a la población elegida instrumentos de evaluación, de corte transversal, porque los datos se recolectarán en un solo tiempo, y el nivel será de tipo descriptivo porque buscará describir nuevos hechos (47).



M: Pacientes con post accidente cerebrovascular de un centro privado. Trujillo-Perú. 2023.

Ox: Espasticidad.

Oy: Capacidad funcional.

R: Espasticidad (Escala de Ashworth Modificada) y Capacidad funcional (Índice de Barthel modificado)

3.5. Población, muestra y muestreo

Población

Este grupo estará representado por 80 pacientes post ACV que asistan regularmente al Centro Privado. Trujillo-Perú, dentro del periodo del estudio en el año 2023.

Muestra

Estará conformado por la misma cantidad de pacientes que la población, es decir 80 pacientes post ACV que asistan al Centro Privado. Trujillo-Perú. 2023.

Muestreo

La técnica del muestreo será no probabilística del tipo censal, porque sólo se trabajará con la muestra que es toda la población que esté disponible (47).

Criterios de inclusión

- Paciente adulto con hemiparesia espástica con diagnóstico de ACV.
- Paciente hemiparético con estadio crónico y/o subagudo.
- Paciente hemiparético lúcido, con orientación en espacio, tiempo y persona.
- Paciente hemiparético que den su consentimiento informado.

Criterios de exclusión

- Paciente hemiparético diagnosticado con disfunción visual, auditiva, cognitiva; con afasia de comprensión con impedimento de evaluación.
- Paciente hemiparético con intervenciones quirúrgicas, amputaciones o fracturas limitantes.
- Paciente hemiparético que refiera algún dolor que imposibilite que se apliquen las pruebas de medición.

3.6. Variables y operacionalización

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	ESCALA VALORATIVA	INSTRUMENTO
V1. Espasticidad	Se genera una ligera contracción muscular, pero en reposo evidenciándose como respuesta ante tensión por elongación (37).	Evalúa la falta de normalidad del tono muscular, que será obtenida utilizando los grados de la Escala de Ashworth Modificada.	Extremidad superior	Grados de espasticidad del segmento (hombro, codo, muñeca, pulgar).	Cualitativo Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> - Grado 0 - Grado 1 - Grado 1+ - Grado 2 - Grado 3 - Grado 4 	Escala de Ashworth Modificada
			Extremidad inferior	Grados de espasticidad del segmento (cadera rodillas tobillos dedos).			
V2. Capacidad funcional	Desarrollo de actividades cotidianas automáticas repetitivas en un día (45).	Valoración de la disminución de la capacidad en el desempeño de actividades de la vida diaria, que será obtenida utilizando el Índice de Barthel modificado.	Autocuidado	Capacidad de asearse, vestirse y funciones viscerales.	Cuantitativo Intervalo	<ul style="list-style-type: none"> - Independiente: 100 puntos - Dependencia leve: 60 a 95 puntos - Dependencia Moderada: 45 a 55 puntos - Dependencia grave: 20 a 40 puntos - Dependencia total: < a 20 puntos 	Índice de Barthel modificado.
			Movilidad	Capacidad de sentarse y levantarse, trasladarse, deambular y subir y bajar tramos.			
Variables Intervinientes Factores sociodemográficos	Son las características generales de un grupo poblacional (35).	Evalúa las características asignadas a la edad, sexo, etc.	Edad	Número de años indicado en el documento de identidad.	Cuantitativa Razón	<ul style="list-style-type: none"> - 20-24 años. - 25-54 años. - 55-64 años. - 65 a más años. 	Ficha de recolección de datos
			Genero	Género indicado en el documento de identidad.	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> - Masculino - Femenino 	

			Estado civil	Condición indicada en el documento de identidad.	Cualitativa Nominal	- Soltero - Casado - Divorciado - Viudo
Características clínicas	Son signos y síntomas que llegan a mostrarse en una patología (43).	Características que se pueden observar post ACV, como el tipo, secuela, tiempo y lateralidad de la enfermedad.	Tipos de ACV	Relación de causas de ACV	Cualitativa Nominal	- Isquémico - Hemorrágico
			Secuela	Condición neuromuscular post ACV	Cualitativa Nominal	- Hemiparesia - Hemiplejia
			Tiempo de enfermedad	Tiempo transcurrido luego del ACV	Cualitativa Nominal	- < a 6 meses - 7 a 8 meses - 9 a 10 meses - 11 meses a 1 año
			Lateralidad	Hemicuerpo predominante	Cualitativa Nominal	- Derecha - izquierda

Fuente: Elaboración propio

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

Para iniciar con la recolección de datos se realizará lo siguiente:

- Autorizaciones: Se solicitará el permiso del Gerente, Dr. Ricardo de La Cruz Rojas del Centro Privado de terapia Física y Rehabilitación, para proceder a coordinar con la administradora María Fernanda Quezada Roncal para acceder a la recolección de datos.
- Proceso de selección: Pacientes del hospital con diagnóstico de ACV y que acepten llenar el consentimiento informado.
- Recolección de datos: Se realizará en un tiempo de 10 - 15 minutos, para el instrumento Barthel modificado y el instrumento de Ashworth modificado de 10 - 15 minutos en total sumando para ambos instrumentos un tiempo aproximado de 30 minutos por paciente.

3.7.2. Descripción de Instrumentos

La ficha de recolección de datos constará de 5 partes:

I Parte: contendrán los datos sociodemográficos del paciente edad (20-24,25-54,55-64,65 a mas), genero (masculino y femenino) y estado civil (soltera, casada, divorciada y viuda) 65 a más años

- **II Parte:** contendrán los datos clínicos del paciente tipo de ACV (isquémico y hemorrágico), secuela (hemiparesico y hemipléjico), tiempo de la enfermedad (< a 6 meses, 7 a 8 meses, 9 a 10 meses y 11 meses a 1 año), lateralidad (Hemicuerpo derecho y Hemicuerpo izquierdo)

- **Parte III:** Valoración de la Capacidad Funcional según Índice de Barthel modificado
Será aplicado el cuestionario con la Escala de Barthel que se utiliza como medición de la capacidad funcional al momento de realizar las actividades básicas de la vida cotidiana, asignando a las pacientes puntuaciones de acuerdo a su grado de dependencia, y también un determinado valor a cada una de las actividades que se desarrollarán tomando en cuenta el tiempo requerido que se realicen las actividades y la necesidad de asistencia para llevarlos a cabo. Está comprendida de 10 ítems de respuesta múltiple, distribuidas con forme a la capacidad física y grado de afectación de acuerdo al grado de limitación o afectación y capacidad física que presenten los pacientes, cuyo resultado tendrá las siguientes valoraciones:

Escala	Valoración
100 puntos	Independiente
60 a 95 puntos	Dependencia Leve
45 a 55 puntos	Dependencia Moderada
20 a 40 puntos	Dependencia Grave
< a 20 puntos	Dependencia Total

FICHA TÉCNICA DEL INSTRUMENTO CUESTIONARIO DEL ÍNDICE DE BARTHEL MODIFICADO	
Nombre:	Índice de Barthel modificado
Autor:	Granger C, Albrecht G, Hamilton B., 1974
Publicación:	Arch Phys Med Rehabi
Confiabilidad:	Alfa de Cronbach 0.740
Validez:	0.880
Población:	Pacientes post accidente cerebrovascular
Administración:	Personal encargado

Duración de la prueba:	20 a 30 minutos
Uso:	Medición de capacidad individual
Materiales:	Formato físico del cuestionario
Distribución de los ítems:	Consta de 15 ítems, sub dividido en 2 índices: - Índice de autocuidado con 53 puntos como máximo. - Índice de movilidad con un máximo de 47 puntos.

- **Parte IV:** Valoración del Tono muscular de las extremidades (Superior e inferior).
- **Parte V:** Valoración de Espasticidad según Escala de Ashworth modificado.
se encargará de la evaluación de la espasticidad (evaluando el tono muscular normal o aumentado) en las distintas articulaciones, ya sea en los miembros superiores o inferiores. Se clasifica en rangos de movimiento articular que consta de 6 grado:
 - **Tono muscular de grado 0:** Es cuando un músculo no genera resistencia al estiramiento cuando hay una movilización pasiva.
 - **Tono muscular de grado 1:** Es cuando un músculo genera una pequeña resistencia al estiramiento cuando hay movilización pasiva que se evidencia al final del arco de movimiento.
 - **Tono muscular grado 1+:** Es cuando un músculo genera una resistencia ligera al estiramiento cuando hay movilidad pasiva que se evidencia en casi la mitad del arco de movimiento.
 - **Tono muscular de grado 2:** Es cuando un músculo genera un prominente incremento de la resistencia al estiramiento cuando hay movilidad pasiva que se

evidencia en la mayoría del arco del movimiento, pero la movilidad de la articulación no se ve afectada moviéndose de manera fácil.

- **Tono muscular de grado 3:** Es cuando un músculo evidencia aumento de la resistencia al estiramiento después de la movilización pasiva ocasionando que la movilización sea muy dificultosa.
- **Tono muscular de grado 4:** Es cuando un músculo evidencia una gran resistencia al estiramiento haciendo que se evite la movilización pasiva.

FICHA TÉCNICA DEL INSTRUMENTO CUESTIONARIO DE LA ESCALA DE ASHWORTH MODIFICADA	
Nombre:	Escala de Ashworth Modificada
Autor:	Bohannon y Smith, 1987
Publicación:	Tienda eFisioterapia.Net
Confiabilidad:	Alfa de Cronbach 0.847
Validez:	0.867
Población:	Pacientes post accidente cerebrovascular
Administración:	Personal encargado
Duración de la prueba:	20 a 30 minutos
Uso:	Medición del tono normal o aumentado de un individuo
Materiales:	Formato físico del cuestionario
Distribución de los ítems:	Consta de consta de 6 grado: - Grado 0, Grado 1, Grado 1+, Grado 2, Grado 3, Grado 4

3.7.2. Validación

Se tendrá en cuenta la validación del Índice de Barthel modificado con 0.880 (48) y la Escala de Ashworth modificado con 0.867 (17) en estudios similares. Por ello

estos instrumentos serán validados por 3 expertos evaluadores en la materia para poder obtener una validez de 1.00 en cada uno de los instrumentos a utilizar, que significa validez perfecta para estos instrumentos (47).

3.7.3. Confiabilidad

Para asegurar el instrumento del Índice de Barthel modificado (Alfa de Cronbach de 0.740) (34) y Escala de Ashworth modificado (Alfa de Cronbach de 0.847) (17) sean confiables en la población de estudio, se realizará una prueba piloto con 20 pacientes post ACV, para poder obtener el valor final del alfa de Cronbach y la confiabilidad de los instrumentos.

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

Posteriormente de la recolección de datos, se verificará que los instrumentos hayan sido llenados adecuadamente, de lo contrario esos cuestionarios no serán considerados en la investigación. Posteriormente se creará una base de datos en Microsoft Excel en donde se introducirán los datos previamente codificados y se pasarán al programa IBM SPSS versión 27.0 para el análisis correspondiente. Para determinar el método estadístico que se utilizará en esta investigación se realizará la prueba de normalidad para identificar el método estadístico a utilizar. Los datos paramétricos y no paramétricos se obtendrán mediante el examen de rangos de Wilcoxon y para la prueba de hipótesis se utilizará el coeficiente de correlación de Pearson.

3.9. Aspectos éticos

Esta investigación tendrá como prioridad el buen trato al paciente; sin embargo, este estudio no representa ningún riesgo en la salud de los participantes. Además, se pedirá la autorización correspondiente a los apoderados o familiares del paciente.

Los datos recolectados son totalmente confidenciales, y la única persona que conocerá los resultados será el responsable de la investigación.

A cada participante se le brindará un código de identificación, que se conservará en total reserva, así como los resultados obtenidos que serán entregados solamente a los apoderados.

Esta investigación se basa en la declaración de Helsinki, que explica la protección de derechos, condiciones de dignidad, bienestar y respeto de las personas que participarán en este estudio (49).

4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

3.8.Cronograma de actividades

ACTIVIDADES		AÑO 2022										AÑO 2023						
		Marzo	Abril	Mayo	Jun	Julio	Agos.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
1	Elaboración del protocolo	X																
2	Identificación del problema	X																
3	Formulación del problema	X																
4	Recolección bibliográfica		X															
5	Antecedentes del problema			X														
6	Elaboración del marco teórico				X													
7	Objetivo e hipótesis					X												
8	Variables y su operacionalidad						X											
9	Diseño de la investigación							X	X									
10	Diseño de los instrumentos									X								
11	Validación y confiabilidad de los instrumentos										X							
12	Validación y aprobación-presentación al asesor de tesis											X	X	X				
13	Presentación, revisión y aprobación del proyecto de la tesis EAPTM														X			
14	Presentación, revisión y aprobación del proyecto de la tesis por el comité de ética															X	X	
15	Sustentación del proyecto																	X

3.9. Presupuesto

Recursos Humanos

Recursos humanos	Unidades	Costo unitario	Costo total
Investigador	1	3500	3500
Asesor académico	1	1000	1000
Subtotal		S/ 4500	

Bienes

Bienes	Unidad de medida	Costo unitario	Costo total
Hojas bond	2 millares	S/ 20	S/40
Lapicero	Caja de 60 unid.	S/ 10	S/ 20
Resaltador	Caja 5 unid.	S/ 10	S/ 20
Fotocopias	500	S/ 0.10	S/ 50
Anillado	2	S/ 5.0	S/ 10
USB	1	S/ 20	S/ 20
Impresión	500 hojas	S/ 0.10	S/ 50
Set para evaluar	1	S/ 300	S/ 300
Subtotal		S/ 510	

Servicios

Servicios	Unidades	Costo unitario	Costo total
Transporte	1 persona	S/ 100	S/ 200
Alimentación	1 persona	S/ 100	S/ 200
Servicio de internet	1 paquete	S/ 177	S/ 60
Subtotal		S/ 460	

Total

Recursos humanos	S/ 4500
Bienes	S/ 510
Servicios	S/ 460
Total	S/ 5470

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Murie-Fernández M, Irimia P, Martínez-Vila E, John-Meyer M, Teasell R. Neurorehabilitación tras el ictus. *Neurología*. 2010; 25(3): 189-96.
2. Lance J. The control of muscle tone, reflexes, and movement: Robert Wartenberg Lecture. *Neurology*. [Internet] 1980 [citado 17 de jul 2021] 30(1): 1303–1313. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/719281>
3. Cano C, Borda M, Reyes C, Arciniegas A, Samper R. Evaluación de factores asociados al estado funcional en ancianos de 60 años o más en Bogotá, Colombia. *Biomédica* 2017; 37(1): 57-65.
4. Martín B, Álvarez J, Rivas M, Triana I, Argota R. Tratamiento postural en el síndrome hemipléjico agudo. *CCM* [Internet] 2013 [citado 17 jul 2021]; 17(3): 320-330. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812013000300009.
5. Castillo J, Jiménez I. *Reeducación Funcional tras un ICTUS*. 1 ed. Barcelona: ELSEVIER; 2015.
6. Malaga G, De la Cruz-Saldaña T, Busta-Flores P, Carbajal A, Santiago-Mariaca K. La enfermedad cerebro vascular en el Perú: estado actual y perspectivas de investigación clínica. *Acta Medica peruana*. 2018; 35(1): 51-54.
7. Castañeda -Guarderas A, Beltrán-Ale J, Casma-Bustamante R, Ruiz-Grosso P, Málaga G. Registro de pacientes con accidente cerebro vascular en un Hospital Público del Perú, 2000-2009. *Revista Peruana Experimental y Salud Publica*. 2011; 28(4): 1-10.
8. Ardila W, Silva F, Acosta M. Neuropsychological profile in patients with ischemic stroke of the left middle cerebral artery. *Acta Neurológica Colombiana*. 2013; 29(1): 41-48.

9. Go A, Mozaffarian D, Roger V, Benjamin E, Berry J, Borden W, et al. American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart disease and stroke statistics [Internet] 2013. [citado 17 jul 2021]; 10(2):52-124. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2328385>
10. INEI. Encuesta Nacional de Hogares sobre condiciones de vida y pobreza 2010 [Internet]. Lima: INEI; [Internet] 2013 [citado el 17 de jul 2021]. 20(4): 83-9. Disponible en: http://webinei.inei.gob.pe/anda_inei/index.php/catalog/197
11. Dávalos L, Málaga G. El accidente cerebrovascular en el Perú: una enfermedad prevalente olvidada y desatendida. Rev. Perú. Med. Exp. Salud pública. 2014. [citado el 14 de agos del 2021]; 31(2): 400-401. Disponible en: <https://goo.gl/noLsuU>
12. López Y, More Y. Eficacia de agentes físicos en la mejora de la espasticidad y función motora post accidente cerebro vascular [Tesis de Segunda Especialización]. Perú: Universidad Privada Norbert Wiener; 2018.
13. Wang S, Yu M, Lin L. Consequences of analysing complex survey data using inappropriate analysis and software computing packages. PubliHealth. 2017; 1(4): 159-62. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9242041>
14. Busto E. Evaluación fisioterapéutica en pacientes con daño cerebral adquirido (DCA) y su interés clínico. [Tesis de Maestría]. España: Universidad de Oviedo; 2021. Disponible en: https://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/handle/10651/59899/TFM_ElenaBustoLopez.pdf?sequence=4&isAllowed=y
15. Pareja W, Soto C. Evaluación de la capacidad funcional, según Índice de Barthel, de las personas mayores hospitalizadas en el servicio de Medicina del Hospital Regional de Talca. [Tesis de maestría]. Chile: Universidad de Talca; 2019.

16. Magallanes E. Evaluación funcional en adultos mayores de 69 años con fracturas del cuello del fémur tratados con hemiartroplastia y artroplastia total de cadera con el índice de Barthel modificado por Granger en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo. [Tesis de Maestría]. México: Universidad Autónoma de Aguascaliente; 2018. Disponible en: <http://bdigital.dgse.uaa.mx/>
17. Arlette Doussoulin S. et. al. Efectos de la espasticidad en la recuperación motora posterior a un ACV. [Artículo de revisión]. Chile: Revista chilena de neuropsiquiatría. Disponible en: <https://www.scielo.cl/>
18. Colqui S, Soria D. Nivel de independencia funcional al inicio de la rehabilitación en pacientes post accidente cerebro vascular en un Hospital Nacional de Lima, 2018. [Tesis de Titulación]. Perú: Universidad Norbert Wiener; 2019.
19. López F, Requena S. Nivel de reserva cognitiva y dependencia funcional en pacientes con Accidente Cerebro Vascular Isquémico de un Hospital Nacional, Lima 2017. [Tesis de Segunda Especialización]. Perú: Universidad Norbert Wiener; 2018.
20. Ortiz O, Santos K. Logro de la independencia funcional de los pacientes con accidente cerebro vascular tipo hemipléjico post tratamiento fisioterapéutico en un hospital de rehabilitación de lima, periodo enero a junio del 2017. [Tesis de Especialización]. Perú: Universidad Norbert Wiener; 2018.
21. Saavedra Y. Discapacidad física del adulto mayor post evento cerebrovascular según Índice de Barthel Hospital Santa Rosa de Piura, Agosto- Octubre 2018. [Tesis de titulación]. Perú: Universidad César Vallejo; 2018.
22. Doussoulin A, Rivas C, Bacco J, Rivas R, Sepúlveda P. Efectos de la espasticidad en la recuperación motora posterior a un ACV. Rev. chil. neuro-psiquiatr. 2019; 57 (4): 377-386.

23. Li S. Spasticity, Motor Recovery, and Neural Plasticity after Stroke. *Frontiers In Neurology* 2017; 8: 1-10.
24. Dymarek R, Ptazkowski K, Ptazkowska L, Kowal M, Sopel M, Taradaj J, et al. Shockwaves as a treatment modality for spasticity reduction and recovery improvement in post-stroke adults – current evidence and qualitative systematic review. *Clinical Interventions in Aging* 2020; 15:9-28.
25. 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 durante el periodo diciembre del 2017- enero y febrero del 2018. [Tesis de Titulación]. Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2018.
26. Garreta R, Torrequebrada A. Evaluación del tratamiento de la espasticidad en España: estudio 5E. *Revista de Neurología*. 2016; 63(7): 289.
27. Luna-Lario P, Ojeda N, Tirapu-Ustárroz J, Peña J. Impacto del daño cerebral adquirido en la integración comunitaria: reinserción laboral, discapacidad y dependencia dos años después de la lesión. *Rev Neurol*. 2016; 62: 539-48.
28. Castro B. Capacidad funcional del adulto mayor que acude al Hospital de Día de Geriatría. [Tesis de Titulación]. Perú: Universidad de Wiener; 2018.
29. Lima R, Pimenta, C, Frazão M, Ferreira G, Costa T, Viana L, Martins K, Costa K. Functional capacity and social support to people affected by cerebrovascular accident. *Revista Brasileira de Enfermagem*. 2019; 72(4), 868–873. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0854>
30. Orellana A, Pomfrett c, Peña D. Estudio de lateralidad. *Revista Española de Educación Física y Deportes*. 2020; 429, 67-73.

31. Caguana P. Adaptación de la Escala de Barthel para valorar la independencia funcional en niños con discapacidad intelectual. [Tesis de Titulación]. Ecuador: Universidad de Ambato; 2018.
32. Elsner B, Kugler J, Pohl M, Mehrholz J. Transcranial direct current stimulation for improving spasticity after stroke: a systematic review with meta-analysis. *J Rehabil Med* 2016; 48: 565–70.
33. Santisteban L, Térémetz M, Bleton J, Baron J, Maier MA, Lindberg P. Upper limb outcome measures used in stroke rehabilitation studies: a systematic literature review. *PLoS One*. 2016; 11: e0154792.
34. Sáinz M, Alby S, Murillo N, Penalva B. Espasticidad en la patología neurológica. Actualización sobre mecanismos fisiopatológicos, avances en el diagnóstico y tratamiento. *Revista de Neurología* 2020;70(12): 453-460.
35. Fary K, Bhasker A, Djamel B, Alain Y. Nonpharmacological interventions for spasticity in adults: An overview of systematic reviews. *Annals of physical and Rehabilitation Medicine*. 2019: 265-273.
36. Bocanegra J. Plan de gestión en la aplicación de la Escala de Barthel en el área de emergencia del Hospital Alberto Barton Thompson – Essalud. Callao. 2017. [Tesis de Segunda Especialización]. Perú: Universidad Nacional de Callao; 2020.
37. López Y, More Y. Eficacia de agentes físicos en la mejora de la espasticidad y función motora post accidente cerebro vascular. [Tesis de titulación]. Perú: Universidad Privada Norbert Wiener; 2018.
38. Pérez E, Hernández O. Efectos de diferentes técnicas de fisioterapia en el tratamiento de la espasticidad. Revisión bibliográfica. [Tesis de grado]. España: Universidad de La Laguna; 2020.

39. Cruz-Guisado V, Díaz-Borrego P, Romero-Romero B, Rodríguez-Piñero M. Medición de resultados en el daño cerebral adquirido en una unidad de neurorrehabilitación. Estudio a largo plazo. *Rev Neurol.* 2017; 64: 257-63.
40. Dressler D, Bhidayasiri R, Bohlega S, Chana P, Chien H, Chung T, et al. Defining spasticity: a new approach considering current movement disorders terminology and botulinum toxin therapy. *J Neurol.* 2018; 265(4): 856-86.
41. Fernández D. Efectividad de la terapia de ondas de choque en pacientes que presentan espasticidad: Una Revisión sistemática [Tesis de titulación]. España: Universitat de Lleida; 2016.
42. 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 durante el periodo diciembre del 2017-enero y febrero del 2018 [Tesis de titulación]. Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2018.
43. Sepúlveda P, Bacco J, Cubillos A, Doussoulin A. Espasticidad como signo positivo de daño de motoneurona superior y su importancia en rehabilitación. *Revista CES Medicina.* 2018; 32(3): 259-269.
44. Málaga G, De La Cruz-Saldaña T, Busta-Flores P, Carbajal A, Santiago-Mariaca K. La enfermedad cerebrovascular en el Perú: estado actual y perspectivas de investigación clínica. *Acta Med Peru.* 2018;35(1):51-4.
45. Leyva Y, Del Sol F y Bravo M. La capacidad funcional en adultos mayores posterior de un sufrir ictus isquémico. *Olimpia.* 2022; 19 (2): 1-3.
46. Hernández R, Fernández C, Baptista. *Metodología de la investigación.* 6ta Ed. México; Interamericana; 2014.

47. Cid-Ruzafa J, Damián-Moreno J. Valoración de la discapacidad física: el índice de Barthel. *Rev Esp Saúde Pública*. 1997; 71(1): 127-37.
48. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki. Adoptada por la 18 Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio de 1964 y enmendada por la 29 Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre de 1975, la 35 Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre de 1983 y la 41 Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre de 2013.

Anexos

Anexo 1. Matriz de consistencia

“ESPASTICIDAD Y SU RELACIÓN CON LA CAPACIDAD FUNCIONAL EN PACIENTES POST ACCIDENTE CEREBROVASCULAR DE UN CENTRO PRIVADO. TRUJILLO-PERÚ. 2023”

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño Metodológico	Técnica de recolección de datos
<p>Problema General: ¿Cómo la espasticidad se relaciona con la capacidad funcional en pacientes post accidente cerebrovascular de un Centro Privado. Trujillo-Perú. 2023?</p> <p>Problemas Específicos: ¿Cuál es la espasticidad en pacientes post accidente cerebrovascular de un</p>	<p>Objetivo General: Determinar cómo la espasticidad se relaciona con la capacidad funcional en pacientes post accidente cerebrovascular.</p> <p>Objetivos Específicos: Identificar la espasticidad en pacientes post accidente cerebrovascular</p>	<p>Hipótesis General: Hi: La espasticidad se relaciona con la capacidad funcional en pacientes post accidente cerebrovascular de un Centro Privado. Trujillo-Perú. 2023.</p> <p>Ho: La espasticidad no se relaciona con la capacidad funcional en pacientes post accidente</p>	<p>Variable 1: Espasticidad</p> <p>Dimensiones: Extremidad Superior Extremidad Inferior</p> <p>Variable 2: Capacidad funcional</p> <p>Dimensiones: Autocuidado Movilidad</p>	<p>Método: Hipotético deductivo</p> <p>Enfoque: Cuantitativo</p> <p>Tipo: Aplicado</p> <p>Diseño de investigación: No experimental</p> <p>Subdiseño Correlacional</p> <p>Corte: Transversal</p>	<p>Instrumento de la Variable 1 Escala Modificada de Ashworth</p> <p>Técnica Observación</p> <p>Instrumento de la Variable 2 El Índice de Barthel modificada</p> <p>Técnica Observación</p>

<p>Centro Privado. Trujillo-Perú. 2023?</p> <p>¿Cuál es la capacidad funcional en pacientes post accidente cerebrovascular de un Centro Privado. Trujillo-Perú. 2023?</p> <p>¿Cómo la espasticidad se relaciona con la dimensión autocuidado de la capacidad funcional en pacientes post accidente cerebrovascular de un Centro Privado. Trujillo-Perú. 2023?</p> <p>¿Cómo la espasticidad se relaciona con la dimensión movilidad de</p>	<p>Identificar la capacidad funcional en pacientes post accidente cerebrovascular.</p> <p>Identificar como la espasticidad se relaciona con la dimensión autocuidado con la capacidad funcional en pacientes post accidente cerebrovascular.</p> <p>identificar como la espasticidad se relaciona con la</p>	<p>cerebrovascular de un Centro Privado. Trujillo-Perú. 2023.</p> <p>Hipótesis Específicas:</p> <p>Hi: La espasticidad se relaciona con la dimensión autocuidado de la capacidad funcional en pacientes post accidente cerebrovascular.</p> <p>Ho: La espasticidad no se relaciona con la dimensión autocuidado de la capacidad funcional en pacientes post accidente cerebrovascular.</p>		<p>Población:</p> <p>80 pacientes post accidente cerebrovascular</p> <p>Muestra:</p> <p>80 pacientes post accidente cerebrovascular</p> <p>Muestreo:</p> <p>No probabilístico tipo censal</p>	
---	--	---	--	--	--

<p>la capacidad funcional en pacientes post accidente cerebrovascular de un Centro Privado. Trujillo-Perú. 2023?</p>	<p>dimensión movilidad de la capacidad funcional en pacientes post accidente cerebrovascular.</p>	<p>Hi: La espasticidad se relaciona con la dimensión movilidad de la capacidad funcional en pacientes post accidente cerebrovascular.</p>			
<p>¿Cuáles son las características sociodemográficas en pacientes post accidente cerebrovascular de un Centro Privado. Trujillo-Perú. 2023?</p>	<p>Identificar las características sociodemográficas en pacientes post accidente cerebrovascular.</p>	<p>Ho: La espasticidad no se relaciona con la dimensión movilidad de la capacidad funcional en pacientes post accidente cerebrovascular.</p>			
<p>¿Cuáles son las características clínicas en pacientes post accidente cerebrovascular de un Centro Privado. Trujillo-Perú. 2023?</p>	<p>Identificar las características clínicas en pacientes post accidente cerebrovascular.</p>				

Anexo 2: Ficha de recolección de datos

“ESPASTICIDAD Y SU RELACIÓN CON LA CAPACIDAD FUNCIONAL EN PACIENTES POST ACCIDENTE CEREBROVASCULAR DE UN CENTRO PRIVADO. TRUJILLO-PERÚ. 2023”

Instrucciones: Estimado señor (a) la presente investigación tiene por objetivo determinar espasticidad y su relación con la capacidad funcional en pacientes post accidente cerebrovascular de un Centro Privado. Trujillo-Perú. 2023

Llenado por el fisioterapeuta

NOMBRE Y APELLIDOS: _____

I. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

EDAD	20-24 años		25-54 años	
	55-64 años		65 a más años	
GENERO	Masculino		Femenino	
ESTADO CIVIL	Solero		Casado	
	Divorciado		Viudo	

II. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

TIPO DE ACV	Isquémico		Hemorrágico	
SECUELAS	Hemiparesia		Hemiplejía	
TIEMPO DE ENFERMEDAD	< a 6 meses		7 a 8 meses	
	9 a 10 meses		11 meses a 1 año	
LATERALIDAD	Derecho		Izquierda	

III. VALORACION DE CAPACIDAD FUNCIONAL SEGÚN INDICE BARTHEL MODIFICADO DE GRANGER ET ALT.

Población diana: Población general. Es de especial ayuda para valorar dos aspectos de las personas con problemas funcionales, su movilidad para la rehabilitación y su movilidad para los autocuidados. Se trata de un cuestionario **heteroadministrado** con 15 ítems tipo likert subdividido en 2 índices, el índice de autocuidado con una puntuación máxima de 53 puntos, y el índice de movilidad, con un máximo de 47 puntos. A mayor puntuación mayor independencia. Ambas puntuaciones suman 100 puntos y su interpretación es igual que la del Barthel original, es decir:

- 0-20 dependencia total
- 21-60 dependencia severa
- 61-90 dependencia moderada
- 91-99 dependencia escasa
- 100 independencia

	Independencia	Con ayuda	Dependencia
Índice de autocuidado			
1. Beber de un vaso	4	0	0
2. Comer	6	0	0
3. Vestirse de cintura para arriba	5	3	0
4. Vestirse de cintura para abajo	7	4	0
5. Colocarse prótesis o aparato ortopédico	0	-2	0
6. Aseo personal	5	0	0
7. Lavarse o bañarse	6	0	0
8. Control orina	10	5	0
9. Control heces	10	5	0
Puntuación total -Índice de autocuidado			
Índice de movilidad			
10. Sentarse y levantarse de la silla	15	7	0
11. Sentarse y levantarse del retrete	6	3	0
12. Entrar y salir de la ducha	1	0	0
13. Andar 50 metros sin desnivel	15	10	0
14. Subir y bajar un tramo de escaleras	10	5	0
15. Si no anda: mueve la silla de ruedas	5	0	0
Puntuación total -Índice de movilidad			
PUNTUACIÓN TOTAL – Í BARTHEL Modif. GRANGER			

IV. VALORACIÓN DEL TONO MUSCULAR DE LAS EXTREMIDADES (SUPERIOR E INFERIOR)

EXTREMIDAD SUPERIOR		GRADO	EXTREMIDAD INFERIOR		GRADO
Hombro	Aductor		Cadera	Flexor	
Codo	Flexor			Aductor	
Antebrazo	Pronador		Rodilla	Flexor	
Muñeca	Flexor			Extensor	
Dedos	Flexor		Tobillo	Extensor	
Pulgar	Flexor		Dedos	Flexor	
	Aductor				
Tono muscular de la extremidad superior (promedio)			Tono muscular de la extremidad inferior (promedio)		

TONO MUSCULAR DE LAS EXTREMIDADES	
--	--

V. VALORACION DE ESPASTICIDAD SEGÚN ESCALA DE ASHWORTH MODIFICADA

ESCALA DE ASHWORTH MODIFICADA		ADAPTACIÓN DE LOS VALORES PARA EL ANÁLISIS ESTADÍSTICO DEL ESTUDIO
0	No hay cambios en la respuesta del músculo en los movimientos de flexión o extensión.	0
1	Ligero aumento en la respuesta del músculo al movimiento (flexión ó extensión) visible con la palpación o relajación, o solo mínima resistencia al final del arco del movimiento.	1
1+	Ligero aumento en la resistencia del músculo al movimiento en flexión o extensión seguido de una mínima resistencia en todo el resto del arco de movimiento (menos de la mitad).	2
2	Notable incremento en la resistencia del músculo durante la mayor parte del arco de movimiento articular, pero la articulación se mueve fácilmente.	3
3	Marcado incremento en la resistencia del músculo; el movimiento pasivo es difícil en la flexión o extensión.	4
4	Las partes afectadas están rígidas en flexión o extensión cuando se mueven pasivamente	5

TABLA DE CALIFICACIONES

Escala	Valoración
Grado 0	0
Grado 1	1
Grado 1+	2
Grado 2	3
Grado 3	4
Grado 4	5

Anexo 3. Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIE-VRI (21-07-21 / V01)

Institución : Universidad Privada Norbert Wiener

Investigadores : Daga Torrejón, Treysi

Título : Espasticidad y su relación con la capacidad funcional en pacientes post accidente cerebrovascular de un Centro Privado. Trujillo-Perú. 2023

Propósito del Estudio:

Invitamos a todos los pacientes con accidente cerebro vascular a participar del estudio titulado: “Espasticidad y su relación con la capacidad funcional en pacientes post accidente cerebrovascular de un Centro Privado. Trujillo-Perú. 2023”. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Privada Norbert Wiener. El objetivo de la presente investigación es determinar cómo la espasticidad se relaciona con la capacidad funcional en pacientes post accidente cerebrovascular. Su ejecución permitirá obtener resultados importantes y así observar la espasticidad y la capacidad funcional en pacientes post ACV intervenidos en el estudio.

Procedimientos:

Si Usted decide participar en este estudio se le realizará lo siguiente:

- PRIMERA FASE: Evaluación del grado de espasticidad en los pacientes post ACV, mediante la Escala de Ashworth Modificada.
- SEGUNDA FASE: Evaluación de su capacidad funcional en los pacientes post ACV, mediante el Índice Barthel modificado.

Durante la primera fase la evaluación se realizará de manera individual con una duración de 15-20 minutos por cada participante y en la segunda también se realizará con una duración de 15-20 minutos por cada participante. Los datos obtenidos se almacenarán respetando la confidencialidad y el anonimato del individuo.

Riesgos:

El presente estudio puede involucrar diferentes niveles de riesgo como la obtención de datos en menor medida, debido a que los pacientes nunca han sido intervenidos por los instrumentos que serán utilizados. Por esta razón, será evaluado por el comité de ética de las instituciones involucradas. Por lo expresado, es importante que la evaluación y ejecución de la Capacidad funcional y la espasticidad sea realizada en presencia de algún encargado Centros Fisioterapéuticos Privados, mientras dure el proceso de recopilación de datos para disminuir algún riesgo que pueda existir en ese momento.

Beneficios:

El presente estudio será beneficioso para los pacientes, ya que permitirá que los investigadores brinden mejor evaluación de la capacidad funcional y espasticidad para que se puedan recuperarse y permitirles alcanzar niveles funcionales óptimos en el aspecto mental, físico y social; facilitando al paciente a una reintegración social. De esta manera, evitará que los participantes retrocedan en su recuperación durante esta investigación; y ayuden a mejorar la capacidad física de los pacientes con accidente cerebrovascular. Por lo tanto, los resultados obtenidos en el proyecto permitirán a más profesionales de la salud investigar acerca del tema.

Costos e incentivos:

No existe costo alguno para los pacientes pudiendo acceder a la participación. Asimismo, el participante no recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación en el estudio.

Confidencialidad:

Se asegura la confidencialidad de los datos recogidos mediante la evaluación e historia clínica. Los archivos no serán mostrados a personas ajenas al estudio. Finalmente, no se mostrará ninguna información que permita su identificación de usted al ser publicado la investigación.

Derechos del paciente:

Si usted se siente incómodo con la participación durante cualquier fase del estudio, podrá retirar la autorización de que los participantes continúen con la investigación sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud y/o molestia, no dude en preguntar al personal del estudio.

Puede comunicarse con Daga Torrejón, Treysi al celular 968621207. Si usted tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar al Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener, teléfono 01- 706 5555 anexo 3286

CONSENTIMIENTO

Autorizo voluntariamente la participación de los pacientes en este estudio, comprendo que cosas pueden pasar si participan en el proyecto, también entiendo que puedo decidir no autorizar, aunque yo haya aceptado y que puedo retirarlos del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

Participante:

Nombres

DNI:

Investigador

Nombres

DNI:

Anexo 4. Validación de juicio de expertos

ESPASTICIDAD Y SU RELACIÓN CON LA CAPACIDAD FUNCIONAL EN PACIENTES POST ACCIDENTE CEREBROVASCULAR DE UN CENTRO PRIVADO. TRUJILLO- PERÚ. 2023

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable 1: Espasticidad (Confiabilidad 0.98)	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Extremidad superior	x		x		x		
2	Extremidad inferior	x		x		x		
	Variable 2: Capacidad funcional (Confiabilidad 0.94)	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Autocuidado	x		x		x		
2	Movilidad	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [x**
] **Aplicable después de corregir**
] **[**
] **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador: Roberto Carlos Mallqui Correa

DNI: 44092287

Especialidad de validador: Mgt. GESTION EN SERVICIOS DE LA SALUD

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

04 de Marzo del 2023

Firma del Experto Informante

Anexo 5. Informe de turnitin

● 11% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 11% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 1% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossr

FUENTES PRINCIPALES

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

1	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	4%
2	scielo.cl Internet	2%
3	core.ac.uk Internet	1%
4	digibuo.uniovi.es Internet	<1%
5	hdl.handle.net Internet	<1%
6	Universidad Wiener on 2022-12-11 Submitted works	<1%
7	repositorio.ucsg.edu.ec Internet	<1%
8	zagan.unizar.es Internet	<1%