



Universidad de Alcalá

Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud
Departamento de Enfermería y Fisioterapia

TRABAJO DE FIN DE GRADO

EFFECTIVIDAD DE UN PROGRAMA DE FISIOTERAPIA PARA MEJORAR LA FUNCIONALIDAD Y LA PARTICIPACIÓN EN PACIENTES QUE HAN SUFRIDO UN ACV: SERIE DE CASOS

Autora: Rebeca Larrodé Remacha

Tutora: Concepción Soto Vidal. Profesora Titular de Universidad. Departamento de Enfermería y Fisioterapia. Unidad Docente de Fisioterapia

Lugar y fecha de presentación: Alcalá de Henares, 2023

AGRADECIMIENTOS

Tras los 4 años de carrera y gracias a todas las personas que han formado parte de ella me he asegurado estar ante una de las profesiones más bonitas.

Primero agradecer a la universidad y a todos los profesores que han formado parte de esta etapa, ya sea en una asignatura o en una conferencia siempre es de agradecer el empeño y dedicación por transmitir sus conocimientos. Por otro lado, gracias a mi tutora Concepción Soto por su dedicación, empeño, interés y eterna paciencia durante la realización de este trabajo.

Quisiera agradecer de primera mano a todos los pacientes que aceptaron la inclusión en el estudio ya que, sin su trabajo estos resultados no hubieran sido posibles. Gracias a todo el servicio de rehabilitación del HURC, especialmente a Ana, Belén y Nuria ya que sin ellas este trabajo hubiera sido mucho más complicado. Dar las gracias también al servicio de rehabilitación del HUPA por facilitarnos el trabajo.

No puedo olvidarme de darle las gracias a todos mis compañeros y amigos que han aparecido en esta etapa que, aunque a veces dura, ha sido una experiencia preciosa. Quiero hacer especial mención a mi grupo de amigos más cercano por ser ya una parte de mí y de mi vida; decir que esta es la primera etapa juntos de muchas más. He de destacar también a todas las personas con las que he tenido un encuentro más cercano este último año gracias a compartir horas y vivencias durante las estancias clínicas, sin ellos hubiera sido mucho más duro.

A mi familia, en especial a mis padres y a mi hermana, por haberme apoyado siempre desde el primer momento y no haberme dejado rendirme nunca. Gracias a mis amigos de siempre por haber estado ahí en cada etapa y por, espero, continuar en todas las que vengan.

Por último reconocer el trabajo y premiar la paciencia e interés de todos los tutores de prácticas que de alguna manera u otra y durante más o menos tiempo, me han acompañado durante estos años y que han conseguido transmitirme el amor por una profesión, mencionar a Alicia, Lucía, Vicky, David, Montse, Natalia, Belén, Alicia, Alba

y Víctor; tampoco quiero olvidarme de darle las gracias tanto a Rosi por su disponibilidad en la universidad como a todo el servicio de auxiliares de los distintos centros sanitarios por hacer más fáciles las jornadas; en especial a Carmen por haber hecho de la última una rotación muy especial.

RESUMEN

Introducción: según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el accidente cerebrovascular (ACV) es *“el inicio rápido de síntomas clínicos de disfunción cerebral focal o global que tiene una duración mayor de 24 horas o que conduce a la muerte”*. Afectando a 187 personas por cada 100.000 habitantes en España es la primera causa de discapacidad física en personas adultas.

Objetivo: conocer la efectividad de un programa de fisioterapia en la funcionalidad y participación en el entorno en personas que han sufrido un ACV.

Sujetos y metodología: serie de casos con 4 pacientes entre 61 y 76 años, en fase subaguda o crónica tras un ACV. El programa incluye 20 sesiones, de 60 minutos, 2 veces por semana. Estas sesiones van orientadas a la preparación de la musculatura, estimulación de la estabilidad proximal, transferencias de peso y disociación entre cinturas basadas en el Concepto Bobath; y actividades relacionadas con las transferencias, manipulación, subir escalones, el vestido, agacharse o el aseo personal siguiendo la TAMOT.

Resultados: tras la comparación entre valoración inicial y final, se observan mejoras, en la percepción de la calidad de vida, control de tronco, funcionalidad, equilibrio y en el grado de participación en el entorno. Se han logrado los objetivos individualizados para cada sujeto.

Conclusiones: la aplicación del programa propuesto tiene efectos positivos en funcionalidad, participación y percepción de la calidad de vida en personas que han sufrido un ACV.

Palabras clave: Accidente Cerebrovascular, estado funcional, participación del paciente, calidad de vida, especialidad de fisioterapia, protocolos clínicos, marcha, análisis y desempeño de tareas.

SUMMARY

Introduction: according to the World Health Organization (WHO), cerebrovascular accident (CVA) is *“the rapid onset of clinical symptoms of focal or global brain*

dysfunction that lasts longer than 24 hours or leads to death". With 187 people per 100,000 habitants in Spain, it is the first cause of physical disability in adults.

Objective: to know the effectiveness of a physiotherapy program in functionality and participation in the environment in people who have suffered a stroke.

Subjects and methodology: series of cases that includes 4 patients between 61 and 76 years old, in a subacute or chronic phase after a CVA. The program includes 20 sessions, 60 minutes each, 2 times a week. These sessions are oriented to the modulation of the musculature, stimulation of proximal stability, weight transfers and dissociation between girdles based on the Bobath Concept; and other activities related to transfers, handling objects, climbing steps, dressing, bending down or personal hygiene following the task-oriented motor relearning (TMR).

Results: after the comparison between before and after evaluation, improvements were observed, in the perception of quality of life, trunk control, functionality, balance and in the degree of participation in the environment. It also establishes the achievement of the objectives proposed individually for each subject.

Conclusions: the application of the proposed program has positive effects on the functionality, participation, and perception of quality of life in people who have suffered a CVA.

Keywords: stroke, functional status, patient participation, quality of life, physical therapy specialty, clinical protocols, gait, task performance and analysis.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Concepto de Accidente Cerebrovascular	1
1.2. Tipos de Accidente Cerebrovascular	1
1.3. Epidemiología del Accidente Cerebrovascular	2
1.4. Evolución y secuelas del Accidente Cerebrovascular	3
1.5. Funcionalidad y Accidente Cerebrovascular	7
1.6. Fisioterapia y Accidente Cerebrovascular.....	7
1.6.1. Métodos más utilizados actualmente para el abordaje del ACV	8
1.6.1.1. El Concepto Bobath	9
1.6.1.2. TAMOT	10
1.6.1.3. El método Perfetti.....	11
1.1.1. Justificación de las técnicas utilizadas en este trabajo.....	12
2. OBJETIVOS	13
2.1. Objetivo Principal.....	13
2.2. Objetivos Secundarios	13
3. SUJETOS Y METODOLOGÍA	14
3.1. Tipo de estudio	14
3.2. Sujetos del estudio	14
3.2.1. Criterios de inclusión:.....	14
3.2.2. Criterios de exclusión:.....	14
3.3. Consideraciones éticas	14
3.4. Desarrollo del estudio	15
3.4.1. Valoración inicial.....	15
3.4.2. Programa de intervención	15
3.4.3. Valoración final.....	16
3.4.4. Análisis de los resultados	16
3.5. Variables del estudio	16
3.5.1. Variables sociodemográficas	16
3.5.2. Variables clínicas	16
3.5.3. Variables resultado	16
3.6. Procedimiento de Intervención terapéutica.....	19
3.6.1. Concepto Bobath.....	19
3.6.2. TAMOT.....	29
4. RESULTADOS.....	34
4.1. Características de la muestra	34
4.2. Descripción de los sujetos.....	34
4.2.1. Sujeto 1	34
4.2.1.1. Factores contextuales	35
4.2.1.2. Capacidades y limitaciones	35
4.2.1.3. Impedimentos.....	37
4.2.1.4. Objetivos del paciente	38
4.2.2. Sujeto 2	38
4.2.2.1. Factores contextuales	39
4.2.2.2. Capacidades y limitaciones	39

4.2.2.3. Impedimentos.....	41
4.2.2.4. Objetivos del paciente	43
4.2.3. Sujeto 3	43
4.2.3.1. Factores contextuales	44
4.2.3.2. Capacidades y limitaciones	44
4.2.3.3. Impedimentos.....	45
4.2.3.4. Objetivos del paciente	46
4.2.4. Sujeto 4	47
4.2.4.1. Factores contextuales	47
4.2.4.2. Capacidades y limitaciones	47
4.2.4.3. Impedimentos.....	50
4.2.4.4. Objetivos del paciente	51
4.2.5. Tabla de resultados de variables de la valoración inicial	51
4.3. Valoración final	54
4.3.1. Sujeto 1	54
4.3.2. Sujeto 2	56
4.3.3. Sujeto 3	58
4.3.4. Sujeto 4	61
4.3.5. Tabla de resultados de variables de la valoración final.....	65
4.4. Comparación entre valoración inicial y valoración final	67
5. DISCUSIÓN.....	70
6. LIMITACIONES.....	74
7. CONCLUSIONES.....	75
8. BIBLIOGRAFÍA.....	76
9. ANEXOS	84
9.1. Anexo 1: test de Pfeiffer	84
9.2. Anexo 2: informe favorable del CEI-EA.....	85
9.3. Anexo 3: cuestionario inicial	86
9.4. Anexo 4: hoja informativa	88
9.5. Anexo 5: consentimiento informado	90
9.6. Anexo 6: NEWSQOL	91
9.7. Anexo 7: índice de Barthel	93
9.8. Anexo 8: FAC	95
9.9. Anexo 9: PASS	96
9.10. Anexo 10: TIS	98
9.11. Anexo 11: Ox-PAQ.....	101

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: características de la muestra	34
Tabla 2: resultados variables de la valoración inicial.	51
Tabla 3: resultados de variables de la valoración final.....	65

Tabla 4: comparación de resultados de las variables entre valoración inicial y valoración final	67
---	----

INDICE DE ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

ABVD: actividades básicas de la vida diaria

ABD: abducción

ACV: accidente cerebrovascular

ADU: aducción

AVD: actividades de la vida diaria

CE: cintura escapular

CEI-EA: comité de ética de la investigación experimentación animal

CIF: clasificación internacional del funcionamiento

CP: cintura pélvica

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica

FAC: *functional ambulation categories*

FIG: figura

FNP: facilitación neuromuscular propioceptiva

HUPA: hospital universitario Príncipe de Asturias

HURC: hospital universitario Ramón y Cajal

MI: miembro inferior

MID: miembro inferior derecho

MII: miembro inferior izquierdo

MMSS: miembros superiores

MMII: miembros inferiores

MS: miembro superior

MSD: miembro superior derecho

MSI: miembro superior izquierdo

NEWSQOL: *Newcastle stroke-specific quality of life measure*

OMS: organización mundial de la salud

OX-PAQ: *Oxford participation and activities questionnaire in people with stroke*

PASS: postural assessment scale for stroke patients

RE: rotación externa

RI: rotación interna

SNC: sistema nervioso central

TAMOT: terapia basada en el aprendizaje motor orientado a la tarea

TENS: estimulación nerviosa transcutánea

TIS: *Trunk impairment scale*

VI: valoración inicial

VF: valoración final

1. INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Concepto de Accidente Cerebrovascular

La Organización Mundial de la Salud (OMS) describe el accidente cerebrovascular (ACV) como *“el inicio rápido de síntomas clínicos de disfunción cerebral focal o global que tiene una duración mayor de 24 horas o que conduce a la muerte”* (1).

1.2. Tipos de Accidente Cerebrovascular

Se diferencian dos tipos de accidentes cerebrovasculares, el ACV isquémico que comprende entre el 80%-85% de los casos, y el ACV hemorrágico que comprende el 15%-20% de los casos restantes (1).

El ACV isquémico se ocasiona por la falta de flujo sanguíneo en una o varias regiones del parénquima encefálico, y es el más común (2). Se puede clasificar en: isquémico transitorio, si la alteración neurológica es focal y de breve duración, con una recuperación inferior a 24 horas; o infarto cerebral, en el que se produce necrosis del parénquima cerebral y cuya recuperación supera las 24-48 horas (3).

En cuanto a etiología se diferencia: ACV por aterosclerosis de grandes arterias, infarto cardioembólico, infarto lacunar o ACV de etiología indeterminada. Dentro de las causas más comunes se encuentran los embolismos cardiacos, con mayores complicaciones debido a que conllevan pérdida de conciencia (4,5); la aterosclerosis de la circulación cerebral y la oclusión de pequeños vasos (5). Por la falta de riego sanguíneo en estas zonas, de manera transitoria o mantenida generando necrosis, se reduce la presencia de oxígeno generándose un estado de estrés oxidativo que sumado a la inflamación derivada de la isquemia, aumenta el daño neuronal (6).

Por otro lado, el ACV hemorrágico suele estar ocasionado por la rotura de un vaso sanguíneo encefálico, provocando extravasación sanguínea (2). Es frecuente que se origine a causa de la ruptura de un aneurisma, una malformación arteriovenosa, vasculitis, disección arterial cerebral, trombosis del seno dural y/o la apoplejía de la pituitaria (7). Se divide en dos tipos: intraparenquimatoso, que supone entre 3,7% y

38,5% del total de los ACV hemorrágicos, y subaracnoideo, cuya incidencia se estima entre el 9,6% y 55,4% (8). El ACV hemorrágico intraparenquimatoso localiza la extravasación sanguínea entre el parénquima y los ventrículos, mientras que en el ACV hemorrágico subaracnoideo se extiende la extravasación al espacio subaracnoideo (3).

En líneas generales, el ACV hemorrágico, se relaciona con alta morbilidad y mortalidad, su evolución se asocia con peores resultados que el ACV isquémico. La lesión principal de este proceso es la compresión de la masa cerebral en consecuencia al hematoma que causa el aumento de la presión intracraneal. A esto pueden añadirse complicaciones como son edema cerebral, hidrocefalia, convulsiones, eventos trombotico-venosos, hiperglicemia, aumento de la presión arterial, fiebre e infecciones; también se pueden encontrar complicaciones pulmonares y cardiacas (7).

1.3. Epidemiología del Accidente Cerebrovascular

Según la OMS, el ACV representa la tercera causa de muerte en países industrializados y desarrollados, así como la primera causa de discapacidad física en personas adultas (9).

Cada año surgen 16,9 millones de nuevos casos de ACV en el mundo. En Europa, se diagnostican en torno a 290 nuevos casos por cada 100.000 habitantes. En España las cifras de incidencia han pasado de ser 128 casos por cada 100.000 habitantes a 187 casos por cada 100.000 habitantes al año, siendo más alta en hombres, y la edad más común por encima de los 85 años (3). En líneas generales, el riesgo de ACV aumenta a partir de los 60-65 años, se estima que un 5% de los mayores de 65 años ha sufrido un ACV, aunque puede presentarse a cualquier edad, por ejemplo, el 0,5% de los ACV afectan a personas menores de 20 años (10).

Las tasas de mortalidad a nivel mundial se encuentran entre el 13% y 25% a los 30 días de haber sufrido el ACV. Concretamente en España encontramos una tasa de mortalidad que ronda el 11% de los ACV sufridos (3) estableciéndose así como la primera causa de muerte en mujeres y la segunda en hombres; se posiciona como la

primera causa de discapacidad y la segunda causa de deterioro cognitivo en la población adulta (11).

1.4. Evolución y secuelas del Accidente Cerebrovascular

La sintomatología general inicial del ACV suele cursar con dolor de cabeza, dificultad en la comunicación, hemiparesia, siendo esta la dificultad para el movimiento de un hemicuerpo, y parálisis facial. Encontramos otros síntomas característicos según el tipo de ACV como vómitos, rigidez de cuello o aumento de la tensión arterial en el ACV hemorrágico (7) o, pérdida de equilibrio y coordinación, visión doble, o debilidad en extremidades en el ACV isquémico (12).

Se considera que seis meses tras haber sufrido un ACV, aproximadamente el 26,1% de los pacientes fallecen, el 41,5% de los afectados son independientes, y el 32,4% desarrollan dependencia funcional (13), que varía según las secuelas que presenten. Entre las alteraciones más comunes se encuentran:

- **Alteración motora:** se ocasiona debilidad o parálisis de la musculatura en consecuencia a la pérdida de transmisión nerviosa desde la corteza motora, lugar donde se genera el impulso de movimiento, a la médula espinal, encargada de enviar las señales a los músculos. Con frecuencia se ve afectado un hemicuerpo y se habla de hemiplejía si presenta parálisis total, o hemiparesia si presenta debilidad o parálisis parcial. Esta alteración comúnmente se presenta en el hemicuerpo contralateral al hemisferio cerebral afectado por el ACV. Es la manifestación más frecuente y la principal causa de discapacidad en estos individuos. Como consecuencia de la debilidad muscular, pueden ocasionarse cambios secundarios a nivel estructural en los tejidos (14), que se mantienen en casi el 50% de los afectados 3 meses tras sufrir el ACV (15).

- **Alteración de la sensibilidad:** afecta hasta el 80% de los sujetos que han sufrido un ACV. Se diferencia entre la sensibilidad superficial, en la que se incluye el tacto, alterada en 65%-94% de los casos, y la vibración, afectada en el 44% de los afectados. La alteración en la sensibilidad superficial se traduce

en sensación de adormecimiento u “hormiguelo” (16), disestesia, alodinia donde un estímulo no doloroso provoca una respuesta desagradable y anormal; y la hipoestesia/hiperestesia definidas como la disminución o aumento respectivamente, en la respuesta ante un estímulo (17). Por otro lado, se encuentra la sensibilidad profunda o propiocepción, que refleja la capacidad que tiene la persona para reconocer la posición de las articulaciones, y de su propio cuerpo, en el espacio (18,19), y que se presenta alterada entre el 17% y el 52% de los casos. Estos trastornos suelen presentarse directamente relacionados con las alteraciones motoras presentes en ese hemicuerpo (16).

- **Alteración de la percepción:** esta alteración llega a afectar a un 70% de los supervivientes, y puede persistir durante meses o años tras el ACV. Repercute en la evolución de la persona dificultando la capacidad de movimiento y la integración de las diferentes partes del cuerpo en actividades funcionales (20). Una de las formas más frecuentes en que se presenta esta alteración es la heminegligencia, motora y/o viso-espacial, donde la persona tiene dificultad para integrar los estímulos (visuales, auditivos...) que recibe del entorno y/o de su propio cuerpo. Se presenta en el 40% de las personas que sufren un ACV en el hemisferio cerebral derecho y en el 20% de los ACV ocurridos en el hemisferio cerebral izquierdo (21).
- **Alteración de la deglución:** la aparición de disfagia es muy común, en fases agudas aparece en el 29%-81% de los sujetos que sufren un ACV, esta cifra se ve reducida durante las primeras semanas manteniéndose en el 11%-50% de los pacientes a los 6 meses tras el ACV (22). También se puede encontrar disminución en la movilidad de la musculatura de la boca, de la lengua y dificultad para controlar la salivación y la preparación de bolo alimenticio. A causa de esta disfunción aumentan el riesgo de sufrir complicaciones como neumonías por aspiración (1).
- **Alteraciones en la comunicación:** las más comunes son la afasia que afecta al 15% de los pacientes menores de 65 años y al 43% de los mayores de 85 años (23); y la disartria que afecta al 20%-30% de los supervivientes del ACV (24). La afasia es una alteración en la comprensión y expresión del lenguaje,

aparece sobre todo en pacientes con afectación del hemisferio izquierdo del cerebro (25). Tras el ACV pueden verse afectadas distintas áreas de la comunicación, como el habla, la comprensión del discurso, lectura, escritura y gesticulación. Estas alteraciones pueden variar desde no encontrar de manera ocasional la palabra deseada hasta no tener capacidad de comunicarse verbalmente. No todos los pacientes tienen en mismo nivel de afectación y dentro de los mismos puede existir más dificultad en un área de la comunicación que en otra (26). La disartria, por otro lado, implica un discurso difícil de comprender, consecuencia de la afectación en el control neuromuscular que produce una acción de la musculatura lenta, débil o imprecisa. También cursa con una coordinación pobre entre la respiración, la producción de voz, la resonancia y la articulación oral (24).

- **Alteraciones visuales:** la hemianopsia es la pérdida de la visión de la mitad del perímetro visual en ambos ojos, y afecta al 30% de los sujetos que han sufrido un ACV (27); dentro de este porcentaje el 54% de los pacientes presentan hemianopsia homónima completa, el 19,5% solo parcial, el 15,3% afectación del cuadrante superior o inferior, el 9,2% disminución del campo visual, el 5,1% presenta escotoma y el 1,7% ceguera cortical (28). Estas manifestaciones disminuyen con el tiempo siendo el período de mayor recuperación el primer mes (1). Otra afectación que se puede encontrar es la visión en estéreo, se presenta como sensación de profundidad al procesar dos imágenes e integrarlas como una sola; es común en la afectación del hemisferio cerebral derecho. Se puede encontrar también agnosia visual que incluye la propagnosia o dificultad para reconocer rostros; topografognosia o alteración para reconocer un camino y la alexia o dificultad para la lectura (27). Los problemas visuales y la deficiencia en los movimientos oculares van a provocar dificultad en la percepción de profundidad, alteración en la coordinación ojo-mano y dificultad en la lectura; también se asocia con la fatiga visual (1).
- **Alteraciones cognitivas:** el desarrollo de demencia tras el ACV depende del tipo de ACV, volumen de tejido dañado, localización y severidad de la lesión, cantidad de daño neuronal, disfunción cognitiva previa u otras patologías cerebrales. Su prevalencia se considera próxima al 30% en los 3 primeros

meses tras sufrir el ACV, aunque algunas personas la pueden presentar en etapas posteriores y otros solo la desarrollan en el caso de sufrir recidivas. Si ya existía un registro de demencia previo, el ACV puede empeorar la disfunción cognitiva. La demencia no solo se basa en la pérdida de memoria, sino que incluye deficiencia de la función ejecutora y de la velocidad de procesamiento (29).

- **Control de esfínteres:** alrededor del 50% de los afectados presentan este tipo de alteraciones durante el primer mes; a los 12 meses el porcentaje de pacientes con incontinencia se reduce a 1/3 de la cifra inicial. La incontinencia urinaria se presenta como un nuevo problema tras el ACV o, si existía previamente, empeora. No se conoce con exactitud si la incontinencia es una consecuencia directa o indirecta del ACV. Algunos estudios establecen relación entre el daño del lóbulo frontal y problemas del control de la micción (30). En otros, tras sufrir un ACV se ha comprobado aumento en el tono de la vejiga, que se relaciona con la incontinencia urinaria (31).
- **Dolor:** afecta al 70% de los pacientes que sufren un ACV (32) y es más frecuente en pacientes que cursan con espasticidad (1). Se presenta sobre todo en el hombro del hemicuerpo afectado, donde puede presentar subluxación de la cabeza humeral y síndrome de dolor regional complejo en la etapa aguda. El dolor puede afectar al área cognitiva de quien lo sufre, manifestando una peor evolución de las capacidades funcionales y mayor fatiga, lo que se traduce en una peor calidad de vida que predispone a sufrir depresión (32).
- **Psicológicas:** el 70% de los supervivientes refieren ánimo bajo tras el ACV y entre el 25% y 30% presentan diagnóstico depresivo (33). Se puede encontrar otros trastornos psicológicos como la ansiedad, presente en el 20%-25% de los casos, aunque estos datos pueden variar con el tiempo de evolución, reduciéndose hacia el primer mes, pero aumentando de nuevo en los meses siguientes. Por otro lado, en el 21,4% de los casos, también se habla de apatía, donde hay baja iniciativa, dificultad para comenzar actividades, baja auto-activación o indiferencia emocional. En este apartado se incluyen trastornos de

comportamiento tales como la ira de manera desproporcionada ante pequeños estímulos, que afecta al 15%-52,2% de los pacientes (34).

Tras sufrir el ACV se limita la funcionalidad del sujeto y con ello su participación en las actividades sociales, lo que repercute de manera negativa psicológicamente al paciente aumentando así las probabilidades de sufrir alteraciones psicológicas (1).

1.5. Funcionalidad y Accidente Cerebrovascular

Las alteraciones descritas anteriormente repercuten directamente en la capacidad funcional del paciente; en consecuencia a la enfermedad, las secuelas y su tratamiento, el grado de independencia funcional y la interacción con el entorno se ven disminuidas influyendo de forma negativa en la percepción de calidad de vida (1).

Desde la Fisioterapia se está utilizando cada vez de forma más rigurosa la Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud (CIF), aprobada en 2001 por la OMS, como marco de trabajo para abarcar el abordaje del paciente (35). Esta clasificación destaca la globalidad del funcionamiento del cuerpo humano en todos los aspectos de su vida, individualiza los problemas de cada sujeto y se centra en la evaluación del paciente desde tres perspectivas: el déficit de la estructura, el nivel de actividad y el nivel de participación que posee un paciente en relación con el entorno en el que se desenvuelve (1).

1.6. Fisioterapia y Accidente Cerebrovascular

Se estima que el 40% de personas que han sufrido un ACV pueden beneficiarse del abordaje de rehabilitación. Por ello, es importante que este abordaje sea precoz, centrado en las limitaciones que presenta esa persona y orientado, de forma individualizada, a los objetivos funcionales significativos para ese sujeto (36).

Para el abordaje de todas las áreas afectadas, el tratamiento ha de ser integral, con el trabajo de un equipo multidisciplinar formado por: fisioterapeuta, terapeuta ocupacional, logopeda, neurólogo, ortopeda, personal de enfermería y trabajadores

sociales. La orientación del tratamiento del sujeto debe ajustarse según la fase y el entorno en la que se encuentre. En cualquier caso, la participación activa del paciente y el empoderamiento de la familia, que en muchas ocasiones actúan como cuidadores, juegan un papel de vital importancia dentro del abordaje terapéutico, a través de la enseñanza del correcto manejo del paciente y de actividades a realizar en el horario que no recibe terapia se facilita un manejo de 24 horas (36).

Si bien no es frecuente que la persona alcance una recuperación al 100%, los cambios y la mejoría durante el tratamiento no siguen una trayectoria lineal, el mayor grado de recuperación funcional se alcanza en los 6 primeros meses donde hay mayor capacidad de neuroplasticidad y de reorganización (37). En todo caso, el objetivo de la Fisioterapia será reducir la aparición de secuelas en la medida de lo posible y prevenir complicaciones para permitir al paciente alcanzar un estado óptimo, tanto a nivel físico, cognitivo y emocional como funcional y social. Para ello es importante el inicio precoz del tratamiento así como su adaptación personal e individualizada a la situación en la que se encuentre el paciente ajustando las demandas y objetivos a su evolución (38).

1.6.1. Métodos más utilizados actualmente para el abordaje del ACV

El abordaje terapéutico en pacientes tras haber sufrido un ACV se realiza a través de la aplicación de diferentes métodos de intervención. Entre los más utilizados, tanto para la valoración como tratamiento, se encuentra el Concepto Bobath, Terapia de actividades motoras orientadas a la tarea (TAMOT) o el Método Perfetti.

Otros métodos de intervención que han demostrado ser efectivos para la integración y recuperación de las habilidades motoras son la terapia de restricción del miembro superior (MS) sano empleado ante la falta de integración del MS afecto (39,40), la facilitación neuromuscular propioceptiva (FNP) ante la alteración de la propiocepción (39,41), la terapia orientada a un problema en actividades específicas (39), el uso de la electroestimulación nerviosa transcutánea (TENS) para la estimulación del lado parético (40,42), la terapia en espejo en caso de alteración de la sensibilidad profunda o negación al movimiento (21,40), la imaginación motora en casos sin deterioro cognitivo (40,43) o el aprendizaje observacional (40).

1.6.1.1. El Concepto Bobath, fue desarrollado por Berta y Karel Bobath en 1950 para el tratamiento de niños con afectación en el sistema nervioso central (SNC); más tarde se adaptó buscando un nuevo enfoque en el tratamiento de adultos que habían sufrido lesiones del SNC. Sus creadores pensaron en él como un método que permitiera el aprendizaje, la adaptabilidad y la continuidad a los avances del desarrollo científico. Basado en la plasticidad cerebral, entendida como la habilidad del cerebro de modificar su propia organización estructural y función como respuesta a una lesión, busca la adquisición y modificación del movimiento a través de una tarea (44,45). Es un método fundamentado en la individualización del paciente, dirigido a la adaptación de las actividades más limitantes y las restricciones en la participación; para ello es necesaria la participación activa del paciente ya que, el inicio, la continuación y completar el movimiento se realiza de forma activa, también se contempla la participación y respuesta de familiares y cuidadores de manera que se establezcan objetivos funcionales relevantes. Esta forma de tratamiento se orienta hacia la recuperación motora y funcional, y se basa en la integración del control postural en la realización de la tarea, trabaja con el control selectivo del movimiento para la coordinación de las secuencias de movimiento (44). Otra de las bases de este concepto es la facilitación que consiste en la utilización de *inputs* sensitivos para la mejora en los patrones de movimiento (39). A través de los mecanismos anticipatorios y de control postural, modulados por los *inputs* sensoriales e influenciados por el aprendizaje y la experiencia, se trabaja la integración de la postura y los patrones de movimiento (44).

En la aplicación del Concepto Bobath se busca como primer paso la preparación del tono de la musculatura alterada. Las técnicas de preparación del tono solicitan mayor reclutamiento motor de la musculatura hipotónica; este resultado se puede obtener también mediante la estimulación táctil y/o propioceptiva. Para la modulación de la musculatura hipertónica se trabaja con movilizaciones específicas generando una reducción del tono, y permitiendo mayor movilidad y mejor desarrollo de la actividad funcional posterior (46). La facilitación es un elemento importante para la correcta estabilidad postural durante el movimiento ya que, la orientación y el control postural en relación a la base de sustentación y, la habilidad para realizar movimientos selectivos, determina el patrón de movimiento y las estrategias requeridas (44).

Se ha mostrado evidencia científica del Concepto Bobath para la mejora en la normalización del tono postural en paciente en fase crónica tras sufrir un ACV (47) donde el 26,67% alcanzaron la recuperación completa tras 10 sesiones de 30 minutos. Asimismo ha mostrado evidencia para la mejora del equilibrio, la funcionalidad y la estabilidad en personas adultas que habían sufrido ACV y se encontraban en fase subaguda (48). Por otro lado también ha mostrado evidencia durante la reeducación de la marcha (45), en una muestra de 60 pacientes donde el 65% de ellos consiguen un incremento en la velocidad de la marcha, el 65% mejora la cadencia de paso y el 83,3% aumenta la longitud de paso.

1.6.1.2. TAMOT, se basa la integración de tareas funcionales durante el abordaje terapéutico. Esta forma de trabajo surge de manos de Janet Carr y Roberta Sheperd en 1987, su objetivo era presentar un plan de intervención en el que se desarrollasen tareas funcionales concretas o acciones esenciales orientadas a la recuperación del equilibrio y la marcha a través de la mejora en el control motor (49). El abordaje terapéutico se basa en la integración y utilización de tareas funcionales, íntimamente relacionadas con las actividades de la vida diaria (AVD). Es una técnica de tratamiento que utiliza la capacidad de neuroplasticidad del SNC. Según este método se entiende a la tarea como una forma integral y efectiva de aprendizaje motor (49). Su aplicación requiere de la participación activa de los sujetos, el establecimiento de un contexto seguro durante la sesión y la orientación hacia un objetivo de tratamiento previamente establecido con el paciente (50). Para su aplicación se utilizan de forma aislada los movimientos esenciales que se encuentren alterados y posteriormente se incluyen en la práctica inmediata de la tarea que ha de ser relevante, específica y funcional (49). El proceso se divide en 4 fases: análisis de la tarea, práctica del componente de interés, práctica de la tarea y transferencia a una situación habitual. Se dispone de guías de tratamiento orientadas hacia miembros inferiores (MMII) y miembros superiores (MMSS). El abordaje de elección para el trabajo de MMII es la realización de transferencias desde bipedestación a sedestación; en primer lugar, se comienza con actividades descritas desde la posición sedente; una vez se adquiere el patrón de movimiento adecuado se progresa a la posición de bipedestación adaptando la actividad e incluyendo la transferencia de carga entre MMII. Durante la realización de una misma actividad se pueden incluir distintos tipos de silla, variar la posición inicial del tronco o la realización de otras tareas de manera simultánea. Por otro lado, el trabajo de MMSS se realiza mediante alcances y manipulaciones dirigidas hacia una

actividad final; las variaciones que se encuentran dentro de este abordaje son la desviación de los segmentos corporales, la dirección de los movimientos o el tipo de material del que estén fabricados los objetos (50).

Se ha demostrado evidencia científica del tratamiento con TAMOT para el aumento de la velocidad de la marcha y la independencia de la misma en pacientes en fase crónica tras 18 sesiones de tratamiento (51). Por otro lado, ha mostrado ser eficaz para la mejora de la marcha y reducción del riesgo de caídas, en pacientes en fase crónica, tras sufrir ACV (52); en el 13,3% de los pacientes se reduce el miedo a las caídas, el 12,4% mejora el comportamiento de evitación del miedo, el 12,7% es más independiente durante las AVD y el 2,6% mejora su equilibrio (52). También ha mostrado evidencia en el abordaje del MS, donde tras 3 horas semanales de tratamiento, durante 6 semanas, los pacientes aumentaron la percepción del MS y mejoraron la calidad de uso durante las AVD (53).

1.6.1.3. El método Perfetti, fue incorporado por Carlo Perfetti en los años 70 bajo el nombre de Ejercicio Terapéutico Cognoscitivo (54). La aplicación de este método implica la activación de procesos cognitivos a través de la recuperación sensoriomotora, mediante el aprendizaje de nuevos patrones de interacción con el entorno (55). Su objetivo es la recuperación del movimiento en pacientes con déficit neurológico trabajando las estrategias basadas en experiencias previas, repeticiones, reorganización, atención, para realizar un proceso de aprendizaje motor orientado a las necesidades del paciente. Inicialmente se enfatizó su uso en la recuperación de la mano, por ser considerada compleja, tanto estructural como biomecánicamente. Además, la mano está considerada como el órgano táctil por excelencia, debido a la presencia de numerosos receptores cutáneos y por su elevada representación en la corteza cerebral. Posteriormente la técnica evoluciona de forma que se utiliza como un método funcional y global que trabaja el control secuencial progresivo, y facilita la función motora en diferentes partes del cuerpo (54).

La utilización de Perfetti ha mostrado evidencia científica en la recuperación de la capacidad motora y funcional aumentando su autonomía en la realización de las AVD (56). De igual modo ha mostrado evidencia en el tratamiento de la mano hemipléjica (57), donde el 100% de los participantes obtuvo resultados favorables durante la realización de los ejercicios de primer grado, el 70% en la realización de los ejercicios de segundo grado y el 40% en la ejecución de los de tercer grado (57).

1.1.1. Justificación de las técnicas utilizadas en este trabajo

La organización del programa de intervención se va a centrar en la utilización del concepto Bobath y la terapia de actividades motoras orientadas a la tarea, la aplicación de este tipo de técnicas favorece la adecuación de las nuevas capacidades y realización de las tareas al entorno. Con la inclusión de las actividades en diferentes situaciones, cercanas a las reales, busca la mejora en la ejecución de estas y el aumento de la participación de los sujetos en las actividades cuando se realicen fuera del entorno de las sesiones clínicas. Estas técnicas permiten la creación de un programa dirigido hacia los principales problemas presentes en un grupo de sujetos y su posterior adaptación individual según el estado funcional de cada uno de ellos.

2. OBJETIVOS

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Principal

Comprobar que un Programa de Fisioterapia basado en el trabajo de Control Postural siguiendo el Concepto Bobath y combinado con la Terapia de Actividades Motoras Orientadas a la Tarea, tiene efecto positivo en la mejora de la Funcionalidad, Participación y Calidad de Vida en pacientes que han sufrido un ACV.

2.2. Objetivos Secundarios

- Mejorar el Control Postural de los participantes en el estudio.
- Mejorar la independencia Funcional y la participación de los participantes en el estudio.

3. SUJETOS Y METODOLOGÍA

3. SUJETOS Y METODOLOGÍA

3.1. Tipo de estudio

Este estudio es una Serie de Casos.

3.2. Sujetos del estudio

Participantes que han sufrido ACV y se encuentran en fase subaguda o crónica.

3.2.1. Criterios de inclusión:

Para llevar a cabo este estudio, la muestra estuvo constituida por participantes que cumplían los siguientes criterios:

- Haber padecido un ACV isquémico o hemorrágico.
- Ser mayor de edad.
- Encontrarse en fase subaguda o crónica.
- Haber firmado el consentimiento informado.

3.2.2. Criterios de exclusión:

- Presentar una puntuación ≥ 3 en el Test de Pfeiffer (Anexo 1).
- Encontrarse en fase aguda del ACV.

3.3. Consideraciones éticas

Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación y de Experimentación Animal (CEI-EA) de la Universidad de Alcalá de Henares.

“Cód. CEI: CEIG/2023/2/025” (Anexo 2).

3.4. Desarrollo del estudio

Se desarrolló durante los meses de enero a mayo de 2023 en la Unidad de Fisioterapia del Hospital Universitario Ramón y Cajal (HURC) bajo la supervisión de la Prof^a. Dña. Belén Ascensión Jiménez Chamorro y en la Unidad Docente de Fisioterapia del Departamento de Enfermería y Fisioterapia de la Universidad de Alcalá, bajo la supervisión de la Prof^a. Dra. Concepción Soto Vidal. Los sujetos fueron reclutados en HURC y en el Hospital Universitario Príncipe de Asturias (HUPA), ambos pertenecientes a la Comunidad de Madrid. La inclusión de dichos sujetos se realizó en base a los datos recogidos en un “Cuestionario Inicial” (Anexo 3), los cuales fueron tomados, en la medida de lo posible, de la historia clínica. Tras la información sobre el estudio, a través de la facilitación de una hoja informativa (Anexo 4), y aceptación para participar en el mismo, firmaron el Consentimiento Informado (Anexo 5) y se procedió a realizar los siguientes pasos:

3.4.1. Valoración inicial

En la valoración inicial (VI) se llevó a cabo la recogida de datos sociodemográficos, antropométricos y de las siguientes variables resultado: la percepción de la calidad de vida (según la versión española de la *Newcastle Stroke Specific Quality of Life Measure* (NEWSQOL)) (Anexo 6), el grado de discapacidad funcional (utilizando el Índice de Barthel) (Anexo 7), el nivel de capacidad de la marcha (mediante la *Functional Ambulation Categories* (FAC)) (Anexo 8), el control postural (siguiendo la *Postural Assessment Scale for Stroke Patients* (PASS)) (Anexo 9) y el equilibrio dinámico y la coordinación del tronco (mediante la *Trunk Impairment Scale* (TIS) 2.0) (Anexo 10) y el nivel de participación en el entorno (según el *Oxford Participation and Activities Questionnaire in people with stroke* (Ox-PAQ)) (Anexo 11).

3.4.2. Programa de intervención

Los sujetos recibieron 20 sesiones de tratamiento de 60 minutos de duración, dirigidas por la estudiante y bajo la supervisión e intervención de la tutora del proyecto.

3.4.3. Valoración final

En la valoración final (VF) se llevó a cabo la recogida de datos de las variables resultado anteriormente mencionadas.

3.4.4. Análisis de los resultados

Tras realizar la VF y comparar las valoraciones de cada sujeto, se procedió a realizar un análisis de los resultados obtenidos de manera global

3.5. Variables del estudio

3.5.1. Variables sociodemográficas

- Edad, expresada en años.
- Sexo: masculino o femenino.
- Situación laboral antes del ACV: activo, desempleado, baja laboral.
- Situación laboral actual: activo, desempleado, baja laboral.

3.5.2. Variables clínicas

- Tiempo transcurrido desde el ACV, expresado en meses.
- Tipo de ACV (hemorrágico o isquémico).
- Hemicuerpo más afectado: derecho / izquierdo.
- Problemas asociados: afasia, dolor relacionado con el ACV.

3.5.3. Variables resultado

Se midieron en dos ocasiones, VI y VF, con un intervalo aproximado de dos meses entre ambas, durante los cuales los participantes recibieron 15 sesiones de tratamiento de fisioterapia.

- **Percepción de la calidad de vida:** medida a través de la versión española de la NEWSQOL. Este cuestionario se desarrolló en 2004 por *Buck, D.* (58) con el objetivo de evaluar la calidad de vida de pacientes que habían sufrido un ACV

isquémico o hemorrágico (58). Incluye 56 ítems agrupados en 11 dominios: AVD, dolor, visión, cognición, comunicación, sentimientos, relaciones interpersonales, emociones, sueño y fatiga. Cada ítem puntúa entre 0 y 3, siendo los números elevados los que indican mayor impacto negativo en la calidad de vida (59). Se diferencia de otros cuestionarios en que en este se incluyen dominios de cognición, comunicación y visión. En cada apartado se añade un comentario que especifica “debido al ictus” para diferenciar el impacto de otros problemas de salud o sociales de los propios ocurridos tras el ACV (59).

La traducción al español de esta escala y su posterior validación en la población española fue realizada por *Soto-Vidal, C.* (59) y resultó tener elevada aceptabilidad y fiabilidad para la valoración de la calidad de vida en pacientes que han sufrido un ACV (59).

- **Equilibrio y control postural:** medido a través de la versión española de PASS, dirigida a pacientes adultos que han sufrido un ictus. Creada en 1999 de manos de *Benaim, C.* (60), sigue tres ideas principales: medir la habilidad para mantener una postura determinada y el equilibrio en posiciones cambiantes, ser aplicable en todos los pacientes que han sufrido un ACV, incluso con mucha alteración del control postural, y contener elementos que aumenten en dificultad.

Esta escala es fiable en las fases agudas y subagudas tras el ACV, aunque también presenta elevada fiabilidad en fases crónicas (61). Tiene alta fiabilidad inter e intra-observador y se emplea como valor predictivo de la independencia funcional (61). Se divide en dos dominios, uno de movilidad en el que se incluyen 7 ítems y uno de equilibrio que incluye 5 ítems; cada ítem se puntúa de 0 a 3. El total de puntos es de 36. Los ítems del 1 al 4 en la valoración del equilibrio del tronco permiten evaluar y diferenciar pequeños cambios en el control postural lo que ayuda al clínico a poder seguir una evolución (61). Se traduce y valida al español en 2015 por *Cabanas-Valdés, R.* (61). Ha mostrado ser fiable y válida para la valoración del equilibrio y el control postural en pacientes adultos que hayan sufrido un ACV, aunque estos presenten un alto deterioro del control postural. Ha mostrado ser más sensible a la detección de

cambios en fases iniciales, aunque demuestra ser útil aún pasados 3 meses (61).

- **Control de tronco:** se mide a través de la escala TIS. Desarrollada en 2004 por *Verheyden, G.* (62) donde se incluían 3 subescalas, más tarde, en 2010 se elimina la parte de equilibrio en sedestación dejando así la escala que se utiliza actualmente con 2 dominios (63), uno con el equilibrio dinámico en sedestación que incluye 10 ítems; y otro para coordinación, que incluye 4 ítems. La puntuación en cada ítem es de 0, 1 o 2 puntos según la capacidad de poder realizar las actividades y la ayuda que requiere para llevarlas a cabo, así como las compensaciones que aparezcan (63). Cada ítem puede realizarse 3 veces permitiendo que el paciente corrija y mejore los movimientos. Durante la valoración no se permite la ayuda al sujeto que está siendo evaluado (63). Se ha validado en pacientes con esclerosis múltiple, enfermedad de Parkinson (64), daño cerebral traumático (65) y parálisis cerebral infantil (66). La traducción y validación en la población española se realizó por *Cabanas-Valdés, R.* (63) y muestra consistencia interna y alta fiabilidad intra e interobservador.
- **Grado de participación:** OX-PAQ, se desarrolla en 2016 de manos de *Morley, D.* con el objetivo de evaluar intervenciones para mejorar o mantener la participación y la actividad en personas con alteración neurológica (67). Se ha utilizado en personas con diferentes patologías neurológicas. Consta de 23 ítems divididos en 3 dominios en los que se evalúan las AVD (14 ítems), el estado emocional (5 ítems) y el compromiso social (4 ítems). Las puntuaciones de cada ítem van del 0 al 4, estableciendo 0 puntos para “never”, 1 punto para “rarely”, 2 puntos en “sometimes”, 3 puntos en “often” y, por último, 4 puntos en “always”. Ha demostrado tener alta fiabilidad y validez y poca pérdida de datos a través de los 3 dominios (68). Actualmente no se dispone de traducción al español.
- **Capacidad para la marcha:** se evalúa a través de la escala FAC. Es una herramienta desarrollada por *Holden, M.* en 1984 (69) para la categorización de la capacidad de marcha en pacientes con daño neurológico. Diferencia el tipo

de marcha en 6 niveles según la cantidad de soporte físico necesario. Se valora el tipo de superficie por el que se desarrolla la marcha, pudiendo ser niveladas y desiguales durante mínimo 3 metros, también incluye la capacidad de subir y bajar rampas y escalones. Presenta alta fiabilidad, validez y reproductibilidad, clasifica la marcha fundamentalmente en personas que han sufrido un ACV y que sufren de esclerosis múltiple (69). Se traduce y valida en población española por *Gutiérrez, A* (70).

- **Independencia Funcional:** medida a través del índice de Barthel. Desarrollado en 1965 por *Mahoney, F. y Barthel, D.*, se comienza a usar en pacientes con alteraciones neuromusculares o musculoesqueléticas en los hospitales de Maryland (71). Valora el nivel de independencia del sujeto según la realización de 10 actividades básicas de la vida diaria (ABVD): comer, traslado de silla a cama, el aseo personal, uso del retrete, bañarse o ducharse, desplazarse (marcha en superficie lisa o en silla de ruedas), subir y bajar escaleras, vestirse y desvestirse, el control de heces y el control de orina. Las puntuaciones asignadas son de 0, 5, 10 o 15 puntos. La puntuación total puede oscilar entre 0 siendo completamente dependiente o 100 si es completamente independiente (72). En 1993 se traduce al español por *Baztán, J.* presentando alta validez, elevada fiabilidad intra e interobservador y alta sensibilidad al cambio (73).

3.6. Procedimiento de Intervención terapéutica.

3.6.1. Concepto Bobath

- **Preparación de la musculatura a través estímulos:** las técnicas de preparación del tono van a ser actividades que soliciten mayor reclutamiento motor o técnicas específicas de estimulación táctil para aumentar el tono en el caso de la musculatura hipotónica. En el caso de la musculatura abdominal se trabajan mediante la flexión de tronco desde decúbito supino (Figura (Fig) 1); con la disminución progresiva de ayuda desde MMSS se incrementa la solicitud de trabajo activo concéntrico, mientras que durante la vuelta a la posición inicial se estimula la contracción excéntrica; de este

modo se trabaja el control postural a nivel de la musculatura del tronco, con el objetivo de facilitar las transferencias posteriores y el mantenimiento de la postura en situaciones más demandantes. Para ello es importante la adaptación del entorno en todo momento, y tener en cuenta la postura de inicio del sujeto, utilizándolo como un elemento facilitador de la actividad.



Fig 1: Estimulación de abdominales

- **Preparación de la musculatura a través de la movilización específica:** se realiza en distintos grupos musculares, fundamentalmente en aquellos en los que se detecta tono demasiado alto, tanto a nivel de tronco como de MS y miembro inferior (MI), con el fin de mejorar la alineación de estructuras y conseguir una posición de partida óptima para la posterior facilitación de patrones de movimiento (Fig 2 y Fig 3).



Fig 2: Modulación del tono en MI



Fig 3: Modulación del tono MS

- **Estimulación de la estabilidad distal:** después de movilizar de forma específica la musculatura y mejorar la alineación de los segmentos, se solicita reclutamiento motor de los grupos musculares de MMII que ha de mantener el paciente con una alineación adecuada mientras proporcionamos estímulo en zonas más proximales, como es la cintura pélvica (CP). De esta manera se activan sinergias musculares no sólo del miembro inferior (MI) más afecto sino también respecto contralateral, a la vez que estimulamos la propiocepción a nivel de esos MMII (Fig 4).
- **Estimulación de la estabilidad proximal en cintura escapular (CE) y CP:** para la correcta realización de los patrones de movimiento se necesita estabilidad a nivel proximal en CE y CP, ésta se va a trabajar a través de la puesta en carga de MMSS y MMII manteniendo de forma activa la alineación conseguida a través de las actividades anteriormente

propuestas. Se trabaja esta estabilidad a nivel de CP mediante actividades en las que, a través de la estimulación a nivel proximal para la contracción de la musculatura estabilizadora se transfiera la carga hacia la parte distal de manera que, se mantenga la alineación en MMII gracias al trabajo activo de la cadena muscular (Fig 4). Si las capacidades del sujeto lo permiten, o de cara a una evolución dentro de las demandas del participante, se puede incluir el trabajo sobre planos inestables donde la inestabilidad externa, incrementa la solicitud de estabilización activa requiriendo mayor trabajo por parte del sujeto (Fig 5). El trabajo de estabilidad de CE se busca mediante la puesta en carga de MMSS, las actividades pueden realizarse mediante el apoyo de estos sobre superficies o, por ejemplo, sostener un objeto, de manera que se aplica una carga externa, durante un tiempo prolongado manteniendo una determinada posición con MMSS donde se haya buscado la alineación de los segmentos (Fig 6), a la vez se pueden pedir actividades con MMII o, manteniendo la alineación, dirigir los MMSS a un punto establecido.



Fig 4: Estimulación de la estabilización



Fig 5: Estabilización de cintura pélvica



Fig 6: Estabilización de CE.

- **Alcances laterales:** las actividades que incluyan alcances laterales van a solicitar la transferencia de peso entre hemicuerpos y van a facilitar la capacidad de distribución de carga simétrica en MMII de manera que disminuya la asimetría en tronco mejorando la movilidad. Con la activación de la musculatura del tronco se alarga la musculatura acortada y se produce la contracción concéntrica de la contraria (Fig 7) buscando reducir la asimetría entre hemicuerpos y mejorando el control postural, con el objetivo de mejorar el mantener posiciones estáticas, el movimiento activo y las transferencias de manera independiente. La ayuda externa como punto de facilitación se establece desde la ayuda proximal en MMSS para la estabilización de la CE, a la parte distal de MS dirigiendo el movimiento; o estimulando la musculatura del tronco y facilitando la contracción o elongamiento de la musculatura; también se puede añadir la sensación de

carga sobre MMII con la transferencia de peso. El trabajo unilateral incluye también el trabajo de disociación de CE entre hemicuerpos; de igual manera, el movimiento de la parte superior del tronco sobre la parte inferior del mismo trabaja la disociación entre CE y CP; gracias a este trabajo se facilitan las transferencias y actividades como la marcha o subir y bajar escaleras. Si las capacidades del sujeto lo permiten y como evolución en el tratamiento del resto, estos alcances se pueden realizar desde posiciones como la bipedestación (Fig 8) de manera que se adaptan para otras actividades dentro de las AVD; al requerir de un mayor control postural la facilitación externa aumenta dando más puntos de apoyo de manera que según se vaya disminuyendo la ayuda, se incremente la solicitud de trabajo activo. Por otro lado, también se pueden incluir planos inestables bajo pies de forma que aumente la demanda de control postural, estabilidad y mayor activación para mantener la alineación de las estructuras (Fig 9).



Fig 7: Alcance lateral en sedestación



Fig 8: Alcance lateral en bipedestación



Fig 9: Alcance lateral con plano inestable bajo pies.

- **Facilitación de desplazamiento de peso antero-posterior:** con el trabajo de los alcances antero-posteriores se busca el movimiento selectivo de pelvis (Fig 10) de manera que permita el movimiento anterior de tronco para facilitar la traslación anterior del peso y de esta manera se faciliten las actividades que lo requieran. Con el movimiento anterior del tronco, aumenta la estabilidad al conseguir la alineación con MMII disminuyendo la extensión de tronco, y manteniendo un centro de gravedad que permita tener una mayor estabilidad y equilibrio. Los alcances anteriores pueden realizarse de manera que sea el paciente quien busque llegar a un punto establecido delante, o mediante la utilización de objetos externos (Fig 11) que faciliten el movimiento anterior; se pueden incluir la adaptación de los

alcances a las actividades que se ven limitadas como las transferencias (Fig 11) o la marcha (Fig 12).



Fig 10: Movimiento selectivo de pelvis y estabilidad del tronco.



Fig 11: Movimiento anterior de tronco



Fig 12: Trabajo de estabilidad de MMII y tronco.

- **Disociación de CE entre hemicuerpos:** las actividades propuestas van a requerir de la sollicitación de movimiento en un MS y la estabilización del contrario (Fig 13) de manera que el trabajo se realice de forma alterna con ambos MMSS. Por otro lado, la adaptación de estas actividades a la bipedestación (Fig 14) provoca la disminución de la base de apoyo requiriendo de un mayor control postural y mayor estabilización. Con la reducción de la facilitación a nivel proximal en CE y a nivel distal dirigiendo el movimiento, incrementa la sollicitación del trabajo activo por parte del paciente aumentando la necesidad de estabilización y control postural. La disociación de CE entre hemicuerpos puede ser combinada con la disociación de CE y CP (Fig 15), de esta manera, a la vez que se busca la estabilización de un MS y el movimiento del contrario, el movimiento del tronco acompaña en la actividad, mediante la estabilización desde CP, permite el control del movimiento de la parte superior del tronco y establece un punto de apoyo en CP facilitando el movimiento de MMSS; de esta manera, también se trabaja la relación entre contracción concéntrica-excéntrica de la musculatura del tronco.



Fig 13: Disociación de CE entre hemicuerpos



Fig 14: Disociación de CE entre hemicuerpos.



Fig 15: Disociación de CE entre hemicuerpos y disociación de CE y CP.

- **Disociación de CP entre hemicuerpos:** las actividades de tratamiento destinadas a esta característica consistirán en la función estabilizadora de un MI y la movilidad del contralateral de forma alterna (Fig 16). La facilitación parte desde proximal con la estimulación de la contracción activa de la musculatura estabilizadora en el MI que mantiene la carga; en el caso del MI movilizador la facilitación puede establecerse en parte distal del MI de manera que dirija el movimiento (Fig 16); con la disminución de la ayuda desde MMII se incrementa la contracción activa por parte del sujeto. Por otro lado, el trabajo desde bipedestación (Fig 17) incrementa los requerimientos de control postural; para facilitar la actividad se incluye la estabilización activa desde MMSS y la facilitación a nivel proximal en CP; según se adquiere el control necesario, disminuyen las facilitaciones e incrementa la activación por parte del sujeto. Con la utilización de los MMSS como estabilizadores también se incluye la disociación entre CE y CP durante la realización de la actividad.



Fig 16: Disociación de CP



Fig 17: Disociación de CP en bipedestación

3.6.2. TAMOT

- **Actividades relacionadas con las transferencias:** para el paso a bipedestación partiendo desde una sedestación y viceversa, primero se trabaja el movimiento anterior del tronco de manera que se traslada el centro de gravedad hacia delante para facilitar la transferencia y la carga se empieza a transferir a los pies; una vez se ha adquirido este movimiento se realiza la transferencia de carga completa a los pies de manera que se consigue el despegue de la superficie de apoyo; una vez se realiza de forma controlada se procede a la extensión de MMII y la extensión de tronco. La facilitación se realiza desde el tronco ayudando al traslado anterior del mismo. La sedestación se realiza de manera inversa, comenzando por la flexión de tronco y llegando hasta la sedestación erguida (Fig 18). Por otro lado, la puesta en bipedestación desde el suelo tras por ejemplo una caída o por haber realizado alguna actividad en esa posición (Fig 19), implica un primer trabajo de disociación de CP para poder adoptar la posición de caballero desde arrodillado, de manera que se trabaja primero la transferencia de peso hacia un MI y el posterior movimiento del contrario

hasta apoyar la planta del pie; una vez el sujeto es capaz de realizarlo se incluye la transferencia de peso al MI que mantiene el apoyo del pie y es el contrario el que se moviliza hasta apoyar la planta; por último, y una vez se hayan integrado el resto de movimientos, se procede a la extensión de tronco para adoptar la bipedestación final. La facilitación puede incluirse desde la estabilización a nivel de CP ayudando en la transferencia de peso y disociación de CP necesaria para el movimiento individual de cada MI.



Fig 18: Transferencia a bipedestación

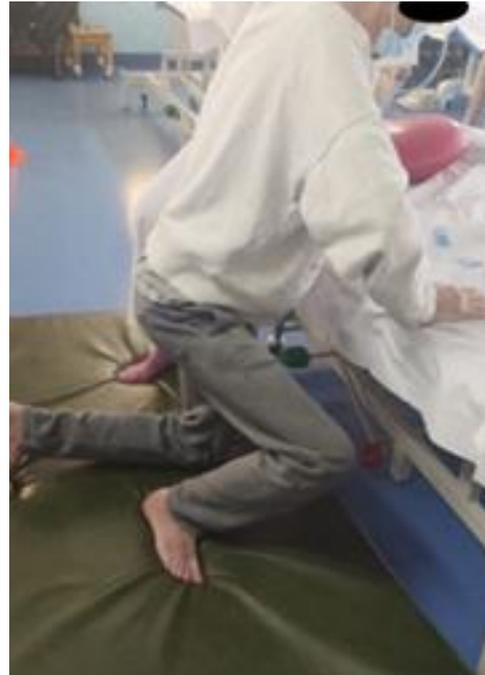


Fig 19: Levantarse del suelo

- **Manipulación de objetos:** actividades como coger platos (Fig 20) o una botella de agua (Fig 21) se van a realizar de manera que primero se adquiere el patrón de movimiento del MS sin el objeto a sostener, luego se practica la capacidad para adaptar la mano al plato; posteriormente se separa de la superficie de apoyo para adaptar la fuerza necesaria para poder sostenerlo; la siguiente acción será el incluir el movimiento del MS previamente aprendido de manera que se adapte a la solicitud con el objeto sostenido y pueda realizar movimiento sin compensaciones y con la dirección correcta hasta poder dejar el plato en una superficie o dárselo a una persona. La facilitación es a nivel proximal desde CE y a nivel distal dirigiendo el movimiento y ayudando a asir el objeto.



Fig 20: Manipulación de un plato.



Fig 21: Manipulación de botella.

- **Subir escalones:** se realiza de manera unilateral y subiendo un solo escalón de manera que se simplifica la tarea, para más tarde poder adaptarla a una situación real. Se comienza por el movimiento del MI encargado de subir al escalón de manera que el peso se traslada al MI contrario, luego se sigue con el movimiento anterior del tronco de manera que se transfiere el peso al MI del escalón y como último paso encontramos levantar el pie del MI que se mantenía en el suelo y subirlo al escalón. Se intenta evitar el uso de MMSS para implicar al movimiento anterior de tronco buscando el trabajo de disociación entre CE y CP y el trabajo de disociación de CP entre hemicuerpos (Fig 22). Una vez se ha integrado la tarea y como adaptación al entorno se pueden incluir planos inestables bajo el pie buscando el mismo resultado de forma que se adapta a distintos entornos (Fig 23). Como facilitación se incluye la utilización de MMSS como punto de apoyo, y la facilitación a nivel de CP para la disociación y la transferencia de cargas o en el tronco para el movimiento anterior del este.



Fig 22: Subir a escalón.



Fig 23: Subir a escalón inestable.

- **Vestido:** para la realización de algunas de estas actividades como bajar una pierna del pantalón (Fig 24), primero se trabaja la transferencia de peso hacia un lado, con el posterior movimiento del MS de manera que el tronco se dirige hacia ese MI; desde aquí la facilitación implica la transferencia de peso y la dirección del movimiento del MS; una vez el MS alcanza el MI, el objetivo es dirigir el MS hacia distal primero sin agarrar el pantalón para así, integrar el movimiento anterior de tronco, una vez se consigue se incluye la manipulación del pantalón; la facilitación puede dar un punto de apoyo desde el MS afecto y mantener la transferencia de peso. Por otro lado, durante la puesta de la chaqueta (Fig 25), se requiere de control de tronco para mantener la sedestación erguida mientras se moviliza el MS, de manera que se debe trabajar el movimiento selectivo del MS sano mientras se mantiene la distribución simétrica de cargas para que, cuando la acción requiera pasar la chaqueta hacia el lado contrario, el sano, la transferencia de peso hacia el lado afecto se realice de forma controlada, el último paso es volver a la distribución simétrica de cargas para mantener una posición estable y poder introducir el MS sano por la manga.



Fig 24: Bajar pierna del pantalón.



Fig 25: Puesta de chaqueta.

- **Agacharse:** primero se trabaja la distribución simétrica de cargas en MMII, el siguiente paso es la integración del movimiento anterior de tronco y la flexión de rodillas primero de manera individual y una vez adquiridos, se combinan, la tarea implicará el incremento de la flexión de manera gradual hasta alcanzar un objeto. La facilitación se realiza desde la estimulación en tronco, al apoyo de MS sobre una superficie (Fig 26), o en los MMII del sujeto. La actividad final es su realización sin la necesidad de apoyo (Fig 27) requiriendo de más control motor. Estas acciones deben alternar el uso de las manos, entre afecta y sana, a la hora de ser la encargada de alcanzar el objeto. El tipo de objeto también puede variar utilizando distintos tipos de materiales siendo más o menos asibles.



Fig 26: Agacharse con apoyo



Fig 27: Agacharse sin apoyo

- **Aseo personal:** para la realización de acciones como peinarse (Fig 28) se integra primero la distribución correcta de cargas para permitir mantener una sedestación estable, luego se practica el movimiento de MS necesario para alcanzar la cabeza incluyendo primero la flexión de codo, seguida de la flexión de hombro y el movimiento selectivo de muñeca. La facilitación estimula en proximal a la CE o en distal la dirección del movimiento. Las compensaciones que se deben evitar, y para lo cual se puede usar un espejo a modo de facilitación, es la inclinación y flexión de cuello o la extensión de tronco.



Fig 28: Peinado.

4. RESULTADOS

4. RESULTADOS

4.1. Características de la muestra

Para este estudio se analizaron 4 personas adultas (2 varones y 2 mujeres) con una edad comprendida entre los 61 y los 76 años que no presentaban limitaciones físicas previas al ACV y sin deterioro cognitivo.

Tabla 1: Características sociodemográficas y clínicas de la muestra

	Sujeto 1	Sujeto 2	Sujeto 3	Sujeto 4
Edad	67	69	76	61
Sexo	Mujer	Varón	Mujer	Varón
Situación laboral previa	Jubilada	Jubilado	Jubilada	Activo
Situación laboral actual	Jubilada	Jubilado	Jubilada	Baja laboral
Tiempo transcurrido	15 meses	28 meses	8 meses	7 meses
Tipo	Isquémico	Hemorrágico	Isquémico	Hemorrágico
Hemicuerpo más afecto	Izquierdo	Derecho	Derecho	Izquierdo
Problemas asociados	Espasticidad	Afasia y espasticidad	Afasia y espasticidad	Afasia

4.2. Descripción de los sujetos

4.2.1. Sujeto 1

Mujer de 67 años que sufre un ACV isquémico en el hemisferio cerebral derecho en noviembre de 2021. En consecuencia, permanece ingresada en el hospital 2 meses. Recibe tratamiento de fisioterapia 2 veces a la semana desde octubre de 2022 y sus sesiones tienen una duración de 45 minutos. No hay antecedentes de haber sufrido otros ACV previos y como enfermedades concomitantes presenta una cardiopatía.

4.2.1.1. Factores contextuales

- En cuanto a factores personales, la paciente conoce sus limitaciones y ha adaptado sus actividades para poder realizarlas de manera autónoma, utiliza un bastón para caminar distancias largas y usa zapatillas de velcro que puede abrocharse sola.
- En cuanto a factores ambientales, vive en una institución. No siente necesidad de subir y bajar escaleras o de usar transporte público.

4.2.1.2. Capacidades y limitaciones

Es capaz de realizar de forma independiente las ABVD, como levantarse sola de la cama. Puede vestirse y desvestirse, aunque necesita hacerlo en posturas con base de apoyo amplia, tales como sedestación, y lo hace utilizando fundamentalmente el MS menos afecto. Con el MS más afecto es capaz de hacer actividades como beber agua (Fig 28) o peinarse (Fig 29), pero necesita modificar el patrón de movimiento, aumentando la extensión de tronco (Fig 28) o inclinando la cabeza (Fig 29) para compensar la inestabilidad a nivel escapular. Presenta dificultad para realizar actividades bimanuales, como abrir una botella de agua o atarse los cordones, esto se debe a la falta de movilidad del lado izquierdo, la dificultad de manipulación de objetos y la evitación del uso de este mismo lado.



Fig 28: Beber agua.

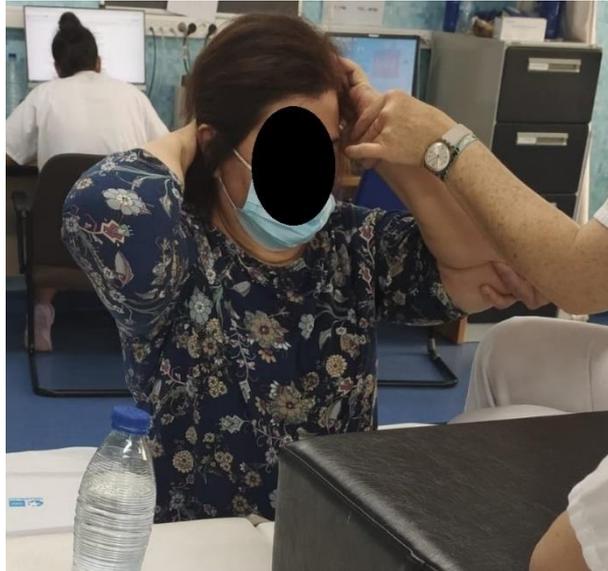


Fig 29: Peinarse.

Es completamente autónoma a la hora de realizar transferencias de sedestación a bipedestación (Fig 30) y viceversa, incluso puede agacharse a recoger algún objeto del suelo, pero en ese caso necesita de alguna ayuda externa para equilibrarse.



Fig 30: Paso de sedestación a bipedestación.

Puede realizar la marcha y desplazarse, en pequeños recorridos, con la ayuda de un bastón, aunque los pasos son asimétricos, realizando el paso más amplio con el MI más afecto, y el movimiento a nivel del tronco se observa en bloque. Tiene limitación

para desplazamientos largos y en entornos abiertos, así como para subir y bajar escaleras.

4.2.1.3. Impedimentos

- Alteración del control postural, que ocasiona dificultad tanto en el mantenimiento de la postura, que se presenta asimétrica en sedestación y en bipedestación, y con gran dificultad para salir de esa asimetría y transferir peso de un hemicuerpo a otro, al igual que en sentido antero-posterior. Se puede observar también en la limitación de movilidad de ambos MMSS, no sólo el más afecto sino también el menos afecto, debido a la falta de estabilidad por parte de la musculatura del tronco, de ahí que necesite modificar el patrón de movimiento buscando reclutamiento motor de extensión de forma global. Y alteración de la marcha destacando la necesidad de ayuda externa, con pasos lentos, asimétricos y cortos, sin sobrepasarse entre sí, e inestables. Camina arrastrando los pies y sin disociación entre CP y CE, lo que provoca una marcha en bloque. Como consecuencia a la falta de estabilidad y la alteración en el equilibrio no puede agacharse a coger un objeto del suelo sin apoyo de MMSS en una superficie estable.
- Alteración del tono postural que cursa con hipotonía a nivel de tronco e hipertonía a nivel distal, sobre todo en el miembro superior izquierdo (MSI) manteniéndolo aproximado al cuerpo (Fig 31). Esto ocasiona que durante la sedestación utilice una base de sustentación muy amplia (Fig 32), y dificulta el poder mantener una bipedestación simétrica y estable, de hecho, se observa distribución asimétrica de peso en ambos MMII, así como dificultad para realizar las transferencias de forma simétrica. La realización de actividades bimanuales también se ve limitada por la falta de movilidad que ocasiona la alteración en MSI.

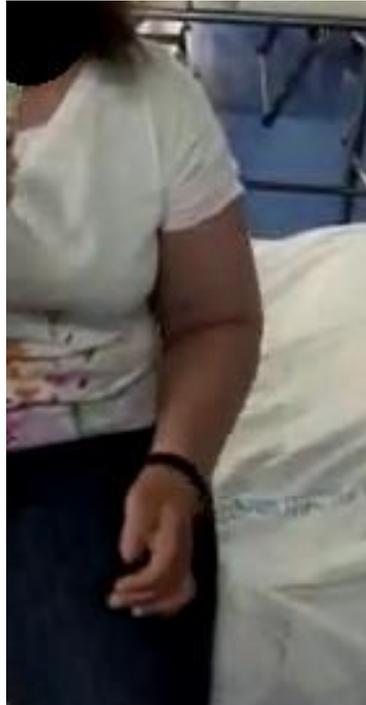


Fig 31: Patrón establecido del MSI.



Fig 32: Sedestación con base de sustentación amplia.

- No hay alteración de la sensibilidad superficial ni profunda.

4.2.1.4. Objetivos del paciente

- En 1 mes le gustaría poder peinarse manteniendo la sedestación sin necesidad de apoyo posterior y sin inclinar la cabeza.
- En 2 meses durante la comida quiere alcanzar de la mesa la botella de agua con el miembro superior más afecto y poder beber de ella sin extender el tronco.

4.2.2. Sujeto 2

Varón de 69 años que sufre un ACV hemorrágico en los ganglios basales del hemisferio cerebral izquierdo en octubre de 2020. En consecuencia, permanece ingresado 13 días tras los cuales vuelve a su domicilio. Acude a fisioterapia 2 veces a la semana y también recibe tratamiento de terapia ocupacional.

4.2.2.1. Factores contextuales

- Con relación a los factores personales, el sujeto es muy proactivo en la realización de las actividades e intenta hacerlas de manera independiente, es consciente de sus limitaciones y no duda en pedir ayuda, afronta con buen humor su estado de salud.
- Dentro de los factores ambientales cuenta con mucho apoyo familiar, mantiene sus amistades y se relaciona habitualmente con ellos.

4.2.2.2. Capacidades y limitaciones

Es capaz de realizar de forma independiente las ABVD, como levantarse solo de la cama, vestirse y desvestirse a excepción de abrocharse cordones y cremalleras; las actividades que requieren de mayor estabilidad las lleva a cabo con una base de sustentación amplia. Por otro lado, es capaz de mantener una sedestación erguida con la base de sustentación disminuida, aunque su tendencia es al aumento de la base de sustentación. Puede realizar movimiento a nivel del miembro superior derecho (MSD), el afecto, para realizar actividades como vestirse o realizar el aseo personal, aunque a la hora de alcanzar objetos necesita modificar el patrón de movimiento llevando el hombro en abducción (ABD) y rotación interna (RI) (Fig 33). Presenta dificultad para realizar actividades que requieran un combinación de precisión y fuerza como abrir un bote, manejar objetos pequeños (Fig 34), abrochar cremalleras ya que le resulta difícil adaptar la mano a la forma del objeto. Tiene dificultad también en actividades que necesiten de mayor control de tronco y habilidad manual como ponerse los zapatos (Fig 35).



Fig 33: Patrón de movimiento de MS.



Fig 34: Dificultad en el agarre de objetos pequeños.



Fig 35: Dificultad en el movimiento.

Es completamente independiente en la realización de las transferencias de sedestación a bipedestación y viceversa, así como en el paso a decúbito supino. En bipedestación, es capaz de agacharse a coger un objeto del suelo (Fig 36), aunque necesita mucha sujeción de MMSS debido a la falta de estabilidad en MMII y la alteración en el equilibrio como consecuencia de la distribución asimétrica de cargas en MMII.



Fig 36: Capacidad de agacharse con apoyo de MS.

Durante la marcha es independiente sin utilización de ayudas externas como bastones, pero sí hace uso de un *foot-up*. Los pasos son cortos siendo menor el paso del MII, los pasos son inestables debido a la falta de estabilidad en cintura pélvica y la dificultad para la transferencia de peso entre hemicuerpos. Camina con base de sustentación amplia y los MMII mantienen una rotación externa (RE). La marcha es en bloque sin disociación entre CE y CP y con el tronco posterior. Durante la secuencia de marcha aparecen reacciones asociadas del MSD llevándolo a ABD. Presenta la alteración de la mecánica de la marcha y afecta a la capacidad de subir y bajar escaleras, actividad para la cual necesita ayuda de MMSS.

4.2.2.3. Impedimentos

- Alteración del tono postural que cursa con hipotonía generalizada a nivel de tronco, en cintura escapular y MSD y en MID; presenta hipertonia a nivel distal

en MSD (Fig 37). Esto ocasiona que durante la sedestación mantenga una base de sustentación amplia, y dificulta la bipedestación simétrica y estable, de hecho, se observa distribución asimétrica de carga en MMII, así como dificultad para realizar las transferencias de forma simétrica. Presenta dificultad en la realización de actividades bimanuales por la falta de movilidad en la mano del MSD.



Fig 37: Hipertonía distal en MSD.

- Alteración en la sensibilidad superficial de MSD y MID, mayor parestesia a nivel distal en las extremidades. Alteración de la sensibilidad profunda en MSD y en pie derecho.
- Alteración del control postural, que ocasiona alteraciones en el mantenimiento de la postura que resulta asimétrica en sedestación y bipedestación con tendencia a la carga en el lado izquierdo (Fig 38); la distribución asimétrica de cargas provoca la dificultad para las transferencias de peso entre hemicuerpos y en sentido antero-posterior manteniendo así la asimetría corporal. Se valora limitación de movimiento del MSD debido a la falta de estabilidad por parte de la musculatura del tronco y de CE, en consecuencia, aparece un patrón de movimiento modificado, en ABD y RI del MSD, en compensación a la falta de flexión; durante el movimiento del MSD y aparece una reacción asociada

llevando el pulgar de la mano izquierda a extensión. También se observa la alteración en el patrón de marcha en el que los pasos son cortos y asimétricos sin sobrepasarse entre sí; la marcha resulta inestable. Presenta dificultad en la flexión del MID por lo que requiere de la ayuda de un *foot-up*. También se valora la falta de disociación entre CE y CP y la marcha con extensión de tronco. Como consecuencia a la falta de estabilidad y la alteración en el equilibrio no puede agacharse a coger un objeto del suelo sin apoyo de MMSS en una superficie estable.

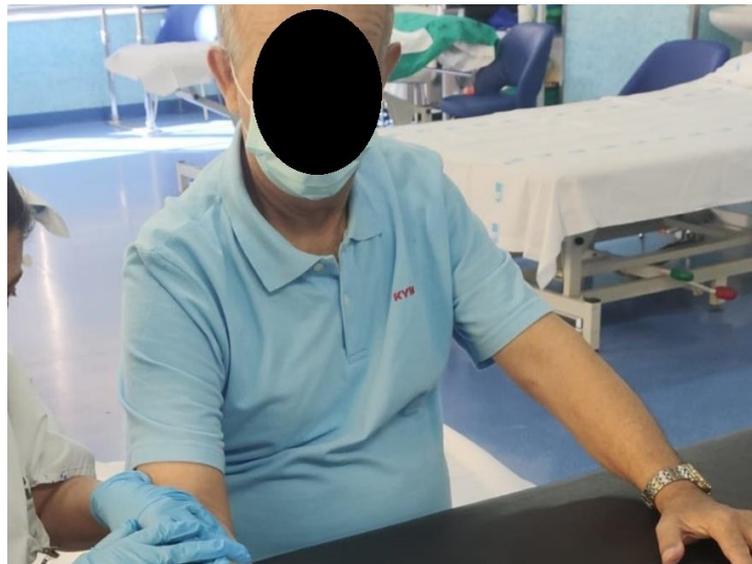


Fig 38: Distribución asimétrica de cargas.

4.2.2.4. Objetivos del paciente

- En 6 semanas quiere ser capaz de ayudar a su mujer en la cocina recogiendo los platos de la mesa.
- En 2 meses desearía poder agacharse a recoger algo del suelo sin necesidad de apoyarse en una superficie estable.

4.2.3. Sujeto 3

Mujer de 76 años que sufre un ACV isquémico en el hemisferio cerebral izquierdo en agosto de 2022, tras un ingreso de 14 días en UCI es trasladada a un centro de media estancia durante 2 meses, posteriormente vuelve a su domicilio. Recibe tratamiento

fisioterapia 2 veces a la semana desde marzo de 2023. Previamente al ACV presentaba una cardiopatía.

4.2.3.1. Factores contextuales

- En relación con los factores personales la paciente es muy dispuesta a trabajar y a realizar todas las actividades que se le proponen, intenta ayudar en todas las tareas de la casa que puede y le insiste a su hija en hacerlas ella
- En cuanto a factores ambientales, la paciente tiene mucho apoyo familiar y trabajan mucho con ella en el domicilio, mantiene sus relaciones sociales y dispone de adaptaciones en el domicilio.

4.2.3.2. Capacidades y limitaciones

Es dependiente para la realización de las transferencias desde supino a sedestación y de sedestación a bipedestación (Fig 39). Puede lavarse la cara y peinarse con el MS sano mientras está en sedestación con respaldo y reposabrazos, así como hacer otras actividades relacionadas con la cocina o, por ejemplo, doblar ropa. No es capaz de mantener la sedestación sin apoyo posterior, necesita el apoyo de un MS y una base de sustentación amplia. Presenta una distribución de cargas asimétrica en sedestación (Fig 40), y dificultad para realizar las transferencias de peso entre hemicuerpos limitando su movilidad. No hay movilidad activa de MSD y todas las acciones las realiza con el MSI. No puede hacer actividades bimanuales como abrir una botella o cortar alimentos.



Fig 39: Transferencia dependiente.



Fig 40: Sedestación.

4.2.3.3. Impedimentos

- Alteración del control postural esto ocasiona alteración en el mantenimiento de la postura estática en sedestación, en esta posición la postura es asimétrica con dificultad en la transferencia de cargas activa hacia el hemicuerpo derecho ocasionado la inclinación con acortamiento del hemicuerpo izquierdo con un derrumbe pasivo de la carga sobre la hemipelvis derecha y aumento de carga en el hemipelvis izquierda. Esta alineación limita las transferencias de carga laterales y antero-posteriores. Compensa la falta de movilidad del MSD con el movimiento de MSI. Se observa falta de estabilidad a nivel de tronco, CE y CP. Presenta también dificultad en el movimiento de MID con reacciones asociadas durante el movimiento de MSI y la modulación del tono de MID resultando en una flexión dorsal involuntaria.

- Alteración del tono postural que cursa con hipotonía generalizada a nivel de tronco ligera hipertonia en MSD y MID. Esto ocasiona que durante la sedestación utilice una base de sustentación muy amplia; durante la sedestación se observa asimetría entre hemicuerpos estando inclinada con acortamiento del lado derecho. Mantiene el MSD en ADU y RI de hombro, flexión de codo y flexión de las interfalángicas (Fig 41). El MID tiende a la RE y a la ABD (Fig 42).



Fig 41: Patrón de MSD.

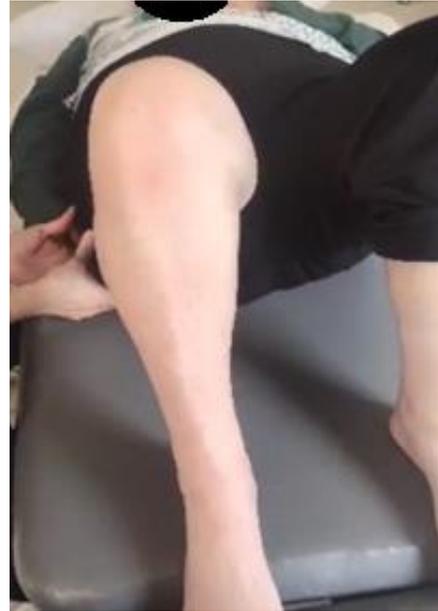


Fig 42: Patrón de MID.

- Alteración de la sensibilidad profunda en MSD y MID, siendo mayor en el MID, por lo que las transferencias de peso hacia ese lado, dificultando el manejo de la paciente en las transferencias que tienen que ser llevadas a cabo por los familiares de manera pasiva.

4.2.3.4. Objetivos del paciente

- En 3 semanas quiere poder mantener la sedestación sin apoyos mientras un familiar le pone la chaqueta.
- En 2 meses le gustaría mantener la sedestación sin apoyos y ponerse la chaqueta ella sola.

4.2.4. Sujeto 4

Varón de 61 años que sufre un ACV isquémico del hemisferio cerebral derecho en septiembre de 2022, en consecuencia, permanece ingresado 4 días y vuelve a casa. Recibe 2 sesiones de fisioterapia semanales desde octubre de 2022. Este es el primer ACV que sufre; como enfermedades previas presenta EPOC.

4.2.4.1. Factores contextuales

- En cuanto a factores personales, el sujeto es muy trabajador y consciente de las actividades que puede realizar, no duda en comentar las nuevas limitaciones que encuentra en sus AVD.
- En los factores ambientales encontramos mucho apoyo por parte de su mujer, mantiene una relación cercana con el resto de su familia y no necesita subir escaleras para acceder al domicilio.

4.2.4.2. Capacidades y limitaciones

Realiza las ABVD como levantarse de la cama, vestirse o desvestirse, incluyendo las cremalleras y botones de manera independiente incluso en bipedestación. Presenta aumento de la base de sustentación en sedestación, usando los MMSS como apoyo (Fig 43), y en bipedestación con ABD de MMII (Fig 44). Si se le pide utilizar el MS del hemicuerpo más afecto es capaz de realizar las actividades que impliquen alcances antero-superiores (Fig 45) sin realizar compensaciones, aunque presenta debilidad y dificultad debido a la inestabilidad escapular.



Fig 43: Sedestación.



Fig 44: Bipedestación.



Fig 45: Alcance antero-superior.

Para realizar las transferencias de sedestación a bipedestación de manera autónoma necesita del impulso de MMSS sobre la superficie de apoyo (Fig 46). Es capaz de agacharse a recoger algo del suelo utilizando directamente un apoyo sobre MMII. Por otro lado, para levantarse del suelo, necesita el apoyo de MMSS (Fig 47) sobre una superficie estable para poder realizar el impulso y levantarse de forma segura.



Fig 46: Paso a bipedestación.



Fig 47: Levantarse del suelo.

Puede realizar la marcha y desplazarse en largos recorridos sin ayuda física externa; los pasos son alternos, asimétricos y cortos sin llegar a sobrepasarse entre sí. La base de sustentación es amplia manteniendo los MMII en ABD y RE. No hay disociación entre CE y CP; el centro de gravedad aparece posterior con extensión de tronco limitando la transferencia anterior de peso y dificultando el correcto patrón de marcha

y subir escaleras sin el uso de MMSS. Los giros son discontinuos e inestables hacia ambos lados.

4.2.4.3. Impedimentos

- Alteración del control postural que ocasiona limitaciones en el mantenimiento de la postura, presenta aumento de la cifosis dorsal y flexión de tronco. La transferencia de carga hacia el lado izquierdo está limitada por la distribución asimétrica de cargas y el acortamiento de la musculatura del tronco lo que limita los alcances antero-posteriores y laterales y realiza compensaciones como elevar el talón del suelo del mismo lado de la elongación. La alteración del patrón de marcha se describe por unos pasos cortos e inestables, con insuficiencia en la flexión de cadera, rodilla y tobillo, el contacto con el suelo se realiza con el antepié. No hay disociación entre CE y CP lo que ocasiona también que los giros sean inestables y discontinuos. Como consecuencia a la falta de estabilidad en CE y CP y la falta de disociación entre ellas, así como la falta de disociación entre hemicuerpos, no es capaz de levantarse del suelo sin apoyo de MMSS sobre una superficie estable, ni tampoco subir y bajar escaleras sin ayuda de MMSS (Fig 48).



Fig 48: Subida a escalón.

- Alteración del tono postural que cursa con hipotonía generalizada en la musculatura del tronco y a nivel de CE produciendo dificultad en los movimientos de MMSS. La falta de activación en la musculatura del tronco ocasiona el aumento de la base de sustentación en sedestación o bipedestación para poder mantener una posición estable. Derivada de esta hipotonía, en sedestación se observa asimetría entre hemicuerpos manteniendo una distribución de cargas irregular entre ambos; esta distribución asimétrica se mantiene en bipedestación.
- Ni la sensibilidad superficial ni profunda se han visto alteradas por lo que no se establecen como causa de la alteración del movimiento.

4.2.4.4. Objetivos del paciente

- En 3 semanas le gustaría poder mantenerse de pie mientras ayuda a su mujer en la cocina sin necesidad de un aumento base de sustentación.
- En 2 meses quiere lograr subir las 5 escaleras de la casa de su hija sin necesidad de ayuda externa de una persona ni el uso de MMSS.

4.2.5. Tabla de resultados de variables de la valoración inicial

Tabla 2: resultados variables de la valoración inicial.

VARIABLES / SUJETOS	SUJETO 1	SUJETO 2	SUJETO 3	SUJETO 4
<u>NEWSQOL</u>				
Movilidad	48,14%	33,33%	92,59%	33,33%
Actividades de la vida diaria	50%	41,66%	95,83%	62,5%
Dolor	11,11%	33,33%	0%	44,44%
Visión	83,33%	16,67%	50%	33,33%
Cognición	33,33%	13,33%	6,66%	33,33%
Comunicación	0%	41,66%	91,66%	58,33%
Sentimientos	55,55%	66,66%	44,44%	61,11%
Relaciones interpersonales	38,88%	5,55%	0%	50%
Emociones	41,66%	25%	8,33%	41,66%

Sueño	27,77%	33,33%	0%	0%
Fatiga	22,22%	33,33	0%	22,22%
<u>ÍNDICE DE BARTHEL</u>	60/100	80/100	20/90	70/100
<u>PASS</u>	32/36	31/36	13/36	33/36
Movilidad	19/21	19/21	10/21	21/21
Equilibrio	13/15	12/15	3/15	12/15
<u>TIS</u>	7/16	10/16	1/16	9/16
Equilibrio dinámico en sedestación	6/10	6/10	0/10	7/10
Coordinación	1/6	4/6	1/6	2/6
<u>FAC</u>	3/5	3/5	0/5	3/5
<u>Ox-PAQ</u>				
Actividades de rutina	58,92%	44,64%	83,92%	51,78%
Vida social	25%	6,25%	56,25%	0%
Bienestar emocional	55%	5%	10%	40%

Newcastle Stroke Specific Quality of Life Measure (NEWSQOL); Functional Ambulation Categories (FAC); Postural Assessment Scale for Stroke Patients (PASS); Trunk Impairment Scale (TIS); Oxford Participation and Activities Questionnaire in people with stroke (Ox-PAQ)

Respecto a la percepción de calidad de vida, medida con la Escala NEWSQOL, se pueden observar grandes diferencias en algunos de los dominios entre los cuatro sujetos, por otro lado, en otros dominios los resultados son más similares entre 3 de los participantes siendo más dispares respecto al sujeto 3 quien presenta una peor percepción en la calidad de vida. Los dominios con porcentajes más altos y por lo tanto más afectados, de manera generalizada, son los de "movilidad", "actividades de la vida diaria" y "sentimientos"; por otro lado, los dominios de "visión" en el sujeto 1 y "comunicación" en los sujetos 3 y 4, también puntúan muy alto de manera individualizada.

Con relación al control postural, medido a través de la escala PASS, se pueden observar algunas diferencias entre ellos; el primero y segundo sujetos presentan una muy buena movilidad, el primero muestra mejor equilibrio que el segundo sujeto, aunque los dos mantienen buenas puntuaciones indicando buen equilibrio. Por otro

lado, el cuarto sujeto presenta muy buena movilidad y un equilibrio bueno, similar al obtenido por los sujetos 1 y 2. El sujeto 3, por lo contrario, no muestra ni buen equilibrio ni movilidad siendo este sujeto el más afectado de los 4.

La valoración del control de tronco se realiza a través de la escala TIS, los resultados señalan algunas diferencias entre los sujetos, por ejemplo, los sujetos 1 y 2 demuestran la misma puntuación en el dominio de "equilibrio estático en sedestación" resultando ser regular y, sin embargo, el sujeto 2 demuestra mejor coordinación siendo ésta en el sujeto 1 muy baja. El sujeto 4 es el que demuestra mejor puntuación en el dominio de "equilibrio dinámico en sedestación" siendo medio y un punto mayor que el de los sujetos 1 y 2; por otro lado, la coordinación puntúa bajo. El sujeto 3 es el más afectado según la valoración realizada obteniendo una puntuación de 0 en el equilibrio dinámico en sedestación y una muy mala coordinación, misma puntuación en este dominio que el sujeto 1.

Según la clasificación de la escala Barthel, los sujetos 1, 2 y 4 presentan una "dependencia moderada" siendo el más dependiente el sujeto 1 y el menos dependiente el sujeto 4. Por otro lado, el sujeto 3 presenta una "dependencia total".

Siguiendo el análisis de la funcionalidad de la marcha realizado, la escala FAC categoriza la deambulación de 3 de los sujetos, el 1, 2 y 4 como "deambulación alrededor de la casa o barrio" y presenta al sujeto 3 como "no deambulación".

Con relación a la participación en el entorno, que se mide a través de la escala Ox-PAQ, los resultados obtenidos señalan una mayor dificultad en la participación en las actividades de rutina en el sujeto 3 presentando mucha dificultad, seguido del sujeto 1, el 4 y por último el que menos dificultad presenta el sujeto 2 quien tiene una porcentaje medio. Por otro lado, en el dominio de "vida social" quien más dificultad presenta es el sujeto 3, el sujeto 1 presenta un porcentaje menor representando poca dificultad y en el sujeto 2 disminuye esa puntuación, por último, el sujeto 4 no presenta ninguna dificultad en este dominio. En el caso del dominio del "bienestar emocional" el porcentaje más elevado y por lo tanto el que presenta mayor dificultad es el sujeto 1; el sujeto 4 presenta un resultado de dificultad medio y los sujetos 2 y 3 un resultado menor.

4.3. Valoración final

4.3.1. Sujeto 1

Se observa mejoría tanto en el mantenimiento de posiciones como en equilibrio dinámico y en el movimiento activo. También es capaz de mantener la sedestación con menos base de sustentación y sin la necesidad de utilizar del apoyo de MMSS.

Se observa un aumento en la motricidad fina de la mano izquierda y que conlleva una mayor funcionalidad a la hora de realizar actividades de alcance y manipulación, como por ejemplo sujetar y beber agua de un vaso (Fig 49). En la utilización del MSI hay menos compensación durante el alcance de objetos situados en lugares elevados (Fig 50) y actividades relacionadas con el aseo o vestido.



Fig 49: Manipulación de objeto.



Fig 50: Dibujo sobre pizarra.

Ha mejorado ostensiblemente la capacidad de la marcha, la realiza con una mayor estabilidad, utilizando pasos más largos y alternos; tiene mayor control sobre los cambios de velocidad y apenas necesita utilizar el bastón, simplemente lo lleva por seguridad y para los obstáculos que aparezcan en la calle (Fig 51).



Fig 51: Marcha independiente

Su necesidad de hacer descansos durante el transcurso de algunas actividades, como salir a pasear con sus compañeros o recoger su habitación se ha visto reducida; también ha mejorado la capacidad de mantener una posición con distribución simétrica de cargas durante un tiempo prolongado como, por ejemplo, cuando juega a las cartas, espera de pie a que le recojan en la ambulancia o espera para sentarse en el comedor.

Con la mejoría en la estabilidad a nivel de CE y el aumento de la movilidad del MSI, puede realizar la actividad de peinado (Fig 52), objetivo propuesto por el sujeto. Por otro lado, el incremento de activación de la musculatura del tronco aumenta el control postural, mejorando la alineación, incrementando la estabilidad en sedestación y permitiendo una distribución más simétrica de cargas, que facilita el mantener la postura y posibilitan la realización de actividades como beber agua sin necesidad de compensar con extensión de tronco (Fig 53).



Fig 52: Peinado.



Fig 53: Beber agua.

4.3.2. Sujeto 2

Es capaz de permanecer en una sedestación estática y erguida sin la necesidad del apoyo de MMSS mientras ve la televisión o habla con su mujer (Fig 54). También consigue mantener la alineación del MSD, habiéndose visto reducido el patrón establecido anteriormente y permitiendo mayor movimiento para realizar actividades como colocar objetos en estanterías altas, jugar a la petanca (Fig 55) o alcanzar un lienzo para pintar.



Fig 54: Sedestación.



Fig 55: Lanzamiento petanca.

Se observa mejor patrón de movimiento del MSD, siendo ordenado y estabilizado desde proximal durante las actividades de manipulación de objetos, alcances o movimientos rápidos como lanzamientos realizados con el MSD (Fig 56); por otro lado, se han visto disminuidas las reacciones asociadas que llevaban el pulgar izquierdo a extensión. En sedestación hay un mejor control de tronco en los alcances antero-posteriores y laterales a la hora de poner la vajilla en la mesa o recoger su casa.



Fig 56: Lanzamiento con MSD.

Durante la marcha se observa un mejor control de tronco, no camina con extensión de tronco y presenta una base de sustentación más pequeña.

Subjetivamente el paciente sigue sintiendo falta de fuerza para agarrar objetos.

En consecuencia, a la mejora en la motricidad fina de la mano, el aumento en el control de tronco y la adquisición de la estabilidad a nivel proximal en CE, el sujeto puede sostener un plato y dárselo a su mujer (Fig 57). Por otro lado, la mejoría en la distribución de cargas sobre MMII, el aumento de la disociación entre CE y CP y el incremento del control de tronco que presenta, le permite agacharse a recoger objetos del suelo sin la necesidad de un apoyo estable de MMSS (Fig 58), logrando así el otro objetivo propuesto.



Fig 57: Manipulación plato.



Fig 58: Agacharse.

4.3.3. Sujeto 3

Se han obtenido mejoras en cuanto a la dependencia en la realización de las transferencias, por ejemplo, puede realizar el paso a bipedestación con menos ayuda y con la necesidad de un único apoyo anterior (Fig 59); por otro lado, en el paso de supino a sedestación es capaz de activar el tronco para levantarse y, ayudándose del MII, bajar ambos MMII.



Fig 59: Paso a bipedestación.

Se valora mejoría en la alineación del tronco en sedestación habiéndose visto reducida la inclinación de tronco y cabeza, también hay una mejor distribución de cargas sobre isquiones lo que permite que se pueda mantener la sedestación estática sin necesidad de apoyo de MMSS (Fig 60); con el aumento de la capacidad de transferencia de cargas se facilita el movimiento desde esta posición mejorando actividades como comer o cocinar. En sedestación en la silla es capaz de recolocarse de manera autónoma con ayuda del MSI y del MII.



Fig 60: Sedestación.

Presenta mayor estabilidad en MID y ha aumentado la capacidad de alineación del MID cuando se mueve de forma activa el MII mejorando así las actividades de vestido o aseo. Puede mantener una bipedestación estática de manera autónoma con una pequeña ayuda de una persona o con un apoyo desde MMSS (Fig 61). La distribución de cargas sobre MMII en bipedestación sigue manteniéndose aumentada en el MID, ha mejorado la capacidad de transferencia activa de carga hacia el MII; por otro lado, es capaz de mover el MSI por encima de la cabeza, manteniendo la bipedestación, lo que facilita actividades como la ducha o el vestido (Fig 62).



Fig 61: Bipedestación



Fig 62: Movimiento MSI con bipedestación bastante libre

Subjetivamente tanto el sujeto como la familia mantienen que ayuda mucho más en las tareas y en las transferencias.

Con el aumento en la estabilidad de tronco, la mejora en la alineación entre hemicuerpos y distribución simétrica de cargas adquiridas es capaz de mantener la sedestación de manera autónoma y facilitar a su familiar la actividad de ponerle una chaqueta, objetivo propuesto por el sujeto. Por otro lado, la misma mejora en el control de tronco, alineación y distribución de carga simétrica, sumadas a la capacidad de transferir esta carga entre hemicuerpos de manera controlada, y con el aumento de estabilidad a nivel de CE que facilita el movimiento de MSI, el sujeto es capaz de ponerse la chaqueta de manera autónoma utilizando el MSI (Fig 63). También se observa la correcta realización de otras actividades relacionadas con el vestido, aunque no incluida dentro de los objetivos propuestos, como bajarse la pierna del pantalón durante la sedestación para lo cual requiere del control de tronco para mantener la sedestación estable y realizar el movimiento anterior de manera controlada, la capacidad de transferencia de cargas para alcanzar la prenda; y la estabilidad a nivel de CE para realizar el movimiento del MS de manera controlada (Fig 64).



Fig 63: Puesta de chaqueta.



Fig 64: Bajar pantalón.

4.3.4. Sujeto 4

Es capaz de mantener una sedestación erguida sin apoyo de MMSS durante un tiempo más prolongado (Fig 65); cuando se fatiga, disminuye el tono y vuelve a la sedestación con patrón flexor, pero sin necesidad de apoyo de MMSS. Durante las transferencias ha mejorado la alineación del tronco (Fig 66) evitando la extensión de este, facilitando así el movimiento y evitando el desequilibrio posterior.



Fig 65: Sedestación.



Fig 66: Bipedestación

Presenta un mayor control de los movimientos, los realiza de manera segmentaria y ordenada, desde la estabilidad proximal lo que mejora el patrón de movimiento a la hora de recoger la mochila, colgar prendas o vestirse. Es capaz de realizar movimientos antero-posteriores y laterales mientras se desenvuelve en casa, ordenando, ayudando en la cocina o jugando con sus nietos sin realizar compensaciones (Fig 67).



Fig 67: Control de tronco

Durante la marcha se observan mejorías en su calidad y estabilidad debido a que ha disminuido su velocidad, ha aumentado su capacidad de transferencia de cargas entre hemicuerpos y ha ganado disociación entre CE y CP, gracias a esto es capaz de caminar con una dirección marcada y mantiene una base de sustentación pequeña durante la deambulación (Fig 68).



Fig 68: Marcha.

Subjetivamente, durante la marcha y las transferencias se siente más estable y ha reducido el número de caídas; siente menos fatiga y más tolerancia a las actividades necesitando menos descansos durante los paseos o las tareas de casa.

Con la mejora del control de tronco pudiendo mantener el tronco alineado con MMII evitando la extensión de este, el aumento de estabilidad en CP, la distribución simétrica de cargas en MMII o el aumento de estabilidad a nivel proximal en CE el sujeto es capaz de realizar actividades de manipulación mientras mantiene una bipedestación estática (Fig 69). Por otro lado, tras conseguir la alineación del tronco y mejorar el control de este pudiendo llevarlo hacia anterior, al subir las escaleras no necesita del impulso de MMSS, objetivo propuesto para el paciente; este factor también se ve influenciado por el aumento en la estabilidad de CP y la capacidad de disociación adquirida, así como la mejora en la transferencia de cargas entre hemicuerpos (Fig 70)



Fig 69: Bipedestación



Fig 70: Subir escaleras

4.3.5. Tabla de resultados de variables de la valoración final

Tabla 3: Resultados de variables de la valoración final

VARIABLES / SUJETOS	SUJETO 1	SUJETO 2	SUJETO 3	SUJETO 4
<u>NEWSQOL</u>				
Movilidad	40,74%	29,62%	92,59%	22,22%
Actividades de la vida diaria	45,83%	37,5%	95,83%	41,66%
Dolor	11,11%	33,33%	0%	44,44%
Visión	83,33%	16,67%	50%	33,33%
Cognición	33,33%	13,33%	6,66%	33,33%
Comunicación	0%	41,66%	91,66%	58,33%
Sentimientos	55,55%	66,66%	44,44%	61,11%
Relaciones interpersonales	38,88%	5,55%	0%	50%
Emociones	41,66%	25%	8,33%	41,66%
Sueño	27,77%	33,33%	0%	0%
Fatiga	22,22%	33,33	0%	22,22%
<u>ÍNDICE DE BARTHEL</u>	60/100	85/100	25/90	75/100
<u>PASS*</u>	33/36	32/36	18/36	33/36
Movilidad	19/21	19/21	12/21	21/21
Equilibrio	14/15	12/15	6/15	12/15
<u>TIS</u>	15/16	12/16	3/16	15/16
Equilibrio dinámico en sedestación	10/10	8/10	2/10	9/10
Coordinación	5/6	4/6	1/6	6/6
<u>FAC</u>	3/5	3/5	0/5	4/5
<u>Ox-PAQ</u>				
Actividades de rutina	58,92%	39,28%	83,92	44,64%
Vida social	25%	6,25%	56,25%	0%
Bienestar emocional	55%	5%	10%	40%

Newcastle Stroke Specific Quality of Life Measure (NEWSQOL); Functional Ambulation Categories (FAC); Postural Assessment Scale for Stroke Patients (PASS); Trunk Impairment Scale (TIS); Oxford Participation and Activities Questionnaire in people with stroke (Ox-PAQ)

Respecto a la percepción de calidad de vida, medida con la Escala NEWSQOL, los resultados obtenidos demuestran grandes diferencias entre algunos de los sujetos y

entre los dominios que se han tenido en cuenta. Los dominios que obtienen puntuaciones más altas son los de "movilidad", "actividades de la vida diaria" y "sentimientos"; en los dos primeros el sujeto 3 es quien presenta puntuaciones más altas, sujetos 2 y 3 presentan resultados similares entre ellos en ambos dominios y el sujeto 1 un poco más elevados. En el caso del dominio de "sentimientos" es el sujeto 2 quien presenta el porcentaje más elevado, el del sujeto 4 es algo menor pero similares.

Con relación al control postural, medido a través de la escala PASS, se pueden observar algunas diferencias entre los resultados obtenidos en cada sujeto; el primero y segundo sujetos presentan una muy buena movilidad habiendo obtenido la misma puntuación, el primero muestra mejor equilibrio que el segundo sujeto. Por otro lado, el sujeto 4 presenta muy buena movilidad y un equilibrio bueno, igual al obtenido por el sujeto 2. El sujeto 3, por lo contrario, muestra peores resultados presentando un equilibrio y movilidad con puntuaciones medias.

La valoración del control de tronco se realiza a través de la escala TIS, los resultados señalan algunas diferencias entre los sujetos, por ejemplo, el sujeto 1 presenta la puntuación completa en el dominio de "equilibrio estático en sedestación", siendo los sujetos 2 y 4 los siguientes con mejores puntuaciones en este mismo dominio y demostrando un muy buen equilibrio y por último el sujeto 3 con un mal equilibrio dinámico en sedestación. Por otro lado, en el dominio de "coordinación" es el sujeto 4 quien ha obtenido la puntuación completa siguiendo con el sujeto 1 y 2 con muy buena coordinación y el sujeto 3 con mala coordinación.

Según la clasificación de la escala Barthel, los sujetos 1, 2 y 4 presentan una "dependencia moderada" siendo el más dependiente el sujeto 1 y el menos dependiente el sujeto 4. Por otro lado, el sujeto 3 presenta una "dependencia severa".

Siguiendo el análisis de la funcionalidad de la marcha realizado, la escala FAC, los sujetos 1 y 2 se categorizan con "deambulación alrededor de la casa o barrio", el sujeto 3 con "no deambulación" y por último el sujeto 4 con "deambulación independiente de la comunidad".

La participación en el entorno es medida a través de la escala Ox-PAQ, los resultados señalan una mayor dificultad en el dominio de "actividades de rutina" en el que los sujetos 1 y 4 presentan un porcentaje medio, el sujeto 2 un poco más reducido y el sujeto 3 es el que presenta mayor dificultad. En el resto de los dominios, cuando se valora la vida social el sujeto 3 presenta más dificultad que el resto, el sujeto 4 presenta una puntuación de 0. Por otro lado, en el dominio de "bienestar emocional" es el sujeto 1 el de mayor dificultad seguido por el sujeto 4; sujetos 2 y 3 presentan poca dificultad en este dominio.

4.4. Comparación entre valoración inicial y valoración final

Tabla 4: Comparación de resultados de las variables entre valoración inicial y valoración final

VARIABLES / SUJETOS	SUJETO 1		SUJETO 2		SUJETO 3		SUJETO 4	
	VI	VF	VI	VF	VI	VF	VI	VF
NEWSQOL								
Movilidad	48,14 %	40,74 %	33,33 %	29,62 %	92,59 %	92,59 %	33,33 %	22,22 %
Actividades de la vida diaria	50% %	45,83 %	41,66 %	37,5% %	95,83 %	95,83 %	62,5% %	41,66 %
Dolor	11,11 %	11,11 %	33,33 %	33,33 %	0 %	0 %	44,44 %	44,44 %
Visión	83,33 %	83,33 %	16,67 %	16,67 %	50% %	50% %	33,33 %	33,33 %
Cognición	33,33 %	33,33 %	13,33 %	13,33 %	6,66% %	6,66% %	33,33 %	33,33 %
Comunicación	0 %	0 %	41,66 %	41,66 %	91,66 %	91,66 %	58,33 %	58,33 %
Sentimientos	55,55 %	55,55 %	66,66 %	66,66 %	44,44 %	44,44 %	61,11 %	61,11 %
Relaciones interpersonales	38,88 %	38,88 %	5,55% %	5,55% %	0 %	0 %	50% %	50% %
Emociones	41,66 %	41,66 %	25% %	25% %	8,33% %	8,33% %	41,66 %	41,66 %

Sueño	27,77 %	27,77 %	33,33 %	33,33 %	0	0	0	0
Fatiga	22,22 %	22,22 %	33,33	33,33	0	0	22,22 %	22,22 %
<u>ÍNDICE DE BARTHEL</u>	60/100	60/100	80/100	85/100	20/90	25/90	70/100	75/100
<u>PASS*</u>	32/36	33/36	31/36	31/36	13/36	18/36	33/36	33/36
Movilidad	19/21	19/21	19/21	19/21	10/21	12/21	21/21	21/21
Equilibrio	13/15	14/15	12/15	12/15	3/15	6/15	12/15	12/15
<u>TIS</u>	7/16	15/16	10/16	12/16	1/16	3/16	9/16	15/16
Equilibrio dinámico en sedestación	6/10	10/10	6/10	8/10	0/10	2/10	7/10	9/10
Coordinación	1/6	5/6	4/6	4/6	1/6	1/6	2/6	6/6
<u>FAC</u>	3/5	3/5	3/5	3/5	0/5	0/5	3/5	4/5
<u>Ox-PAQ</u>								
Actividades de rutina	58,92 %	58,92 %	44,64 %	39,28 %	83,92 %	83,92 %	51,78 %	44,64 %
Vida social	25%	25%	6,25%	6,25%	56,25 %	56,25 %	0	0
Bienestar emocional	55%	55%	5%	5%	10%	10%	40%	40%

Newcastle Stroke Specific Quality of Life Measure (NEWSQOL); Functional Ambulation Categories (FAC); Postural Assessment Scale for Stroke Patients (PASS); Trunk Impairment Scale (TIS); Oxford Participation and Activities Questionnaire in people with stroke (Ox-PAQ); Valoración inicial (VI); Caloración final (VF)

La comparación de resultados entre VI y VF demuestra cambios favorables en cuanto a la funcionalidad y participación de todos los pacientes incluidos en el estudio. Se observa disminución en cuanto a los porcentajes obtenidos en la escala NEWSQOL en sus valores en 3 de los 4 participantes; esta disminución se ve reflejada en la mejoría en cuanto a los dominios de “movilidad” y “actividades de la vida diaria” en los sujetos 1, 2 y 4; manteniéndose igual en el sujeto 3, la diferencia de puntuación es pequeña pero significativa en cuanto a la mejora en la percepción en la calidad de vida tras la intervención de fisioterapia.

El índice de Barthel también aumenta en 3 de los 4 sujetos en 5 puntos cambiando la clasificación de “dependencia total” a “dependencia severa” en el sujeto 3. El sujeto 1 mantiene la misma puntuación.

La evaluación de la escala PASS demuestra cambios en 2 de los 4 sujetos; la mejora se muestra en el dominio “movilidad” en el sujeto 3; y en el dominio “equilibrio” en sujetos 1 y 3. El resto de los participantes han mantenido sus puntuaciones igual que en la VI no habiendo visto mejoras en el control postural.

Tras la valoración con la escala TIS se ha obtenido un incremento en la puntuación en todos los sujetos; el control de tronco ha incrementado y durante la realización de la valoración de las actividades impuestas ha mejorado su realización y la disminución de compensaciones de estas. El sujeto 1 es quien más mejorías ha visto aumentando su puntuación en 8 puntos, seguido del sujeto 4 aumentando 6 puntos la puntuación global y, por último, los sujetos 2 y 3 quienes han sumado 2 puntos a la puntuación inicial.

La categorización según la escala FAC ha variado en 1 de los participantes resultando en un cambio de “deambulación por alrededores de la casa o barrio” a “independiente de la comunidad”. El resto de los pacientes no ha obtenido cambios en la funcionalidad de la marcha de cara a la valoración con esta escala por lo que no se puede establecer un beneficio obtenido tras la intervención.

La percepción de dificultad medida a través de la escala Ox-PAQ, ha disminuido en 3 de los sujetos, el sujeto 1, 2 y 4 en las “actividades de rutina”; en los dominios restantes de “vida social” y “bienestar emocional” no se han obtenido cambios en ninguno de los sujetos.

5. DISCUSIÓN

5. DISCUSIÓN

En relación con el objetivo principal, el programa de intervención ha resultado beneficioso en la mejora de la funcionalidad, calidad de vida y participación en el entorno en pacientes que han sufrido un ACV. Estas mejoras se han obtenido de la mano de la mejora del control postural y gracias a ello la independencia funcional ha incrementado.

Park, H. realiza un estudio (74) en el que, a través de la aplicación del concepto Bobath, busca la mejora en el control de tronco, el equilibrio y la habilidad en las AVD; solo incluye pacientes en fase crónica tras un ACV, sin deterioro cognitivo y limita el estudio a sujetos que puedan caminar más de 10 metros. Los resultados que obtiene son positivos tanto para el control postural medido a través de la escala PASS, donde obtiene mejoras entre 1 y 3 puntos (74), resultados similares a los obtenidos en el presente estudio; como para el control de tronco valorado a través de la TIS con mejoras entre 1 y 2 puntos (74), en este caso, el programa presentado en el presente estudio obtiene mejores resultados llegando a un aumento de las puntuaciones de hasta 8 puntos. También incluye la valoración de la dependencia con el índice de Barthel y añade otra variable relacionada con el equilibrio (74). Por otro lado, no incluye la influencia de esta mejora en la calidad de vida o en la interacción con el entorno.

El uso del Concepto Bobath en pacientes que han sufrido un ACV lo utiliza *Lennon, S.* para conocer la eficacia de este concepto en la mejora del patrón de marcha (75). Con la inclusión de 9 pacientes que hubieran sufrido un ACV mínimo 6 semanas previas a la valoración. Tras la intervención, objetiva cambios en la movilidad de MMII, mejora en la movilidad funcional, equilibrio dinámico en bipedestación y en la transferencia de peso entre hemicuerpos (75); resultados que también se han obtenido de manera subjetiva en el presente estudio. Para esta valoración incluye escalas como la *Motor Assessment Scale* que valora la función motora general, la *Sodring Motor Evaluation Scale* donde mide la actividad y función motora de personas que han sufrido un ACV, la *London Handicap Score* donde se establece un grado de discapacidad, un programa de análisis de la marcha o el *Step Test*; para el grado de

independencia también incluye el índice de Barthel en el cual se obtiene un cambio en la categoría de dependencia de todos los participantes (75), resultado favorable en comparación con el presente estudio donde, a pesar del aumento de puntuación, el cambio de categoría solo ocurre en 1 de los sujetos. A pesar de los resultados favorables y similares a los obtenidos en el presente estudio, no valoran el control postural o el control de tronco, así como la influencia de esta mejora en la calidad de vida. Los resultados de las mediciones, no especifican las mejoras obtenidas a través de las escalas, mantienen los resultados de manera generalizada a la puntuación final (75).

El tratamiento con TAMOT incluido en el estudio de *Almhadawi, K.* (53) incluye participantes que requerían de una movilidad activa mínima limitando así la inclusión de otros que pudieran beneficiarse de las características de esta terapia y que no presentasen movilidad activa; por otro lado, se centra en la rehabilitación del MS afecto sin tener en cuenta la globalidad del sujeto, factor que se ha tenido en cuenta en el estudio y que ha obtenido resultados favorables. Las variables incluidas en este estudio (53) están orientadas hacia la funcionalidad del MS y la auto-percepción del mismo, entre las que se encuentran el *Motor Activity Log* que valora la autopercepción en cantidad y calidad del MS o el *Wolf Motor Function Test* que busca conocer la movilidad activa del MS en tiempo y tareas de manipulación, pero no se incluye el impacto en el resto de las AVD y en la calidad de vida e interacción con el entorno. En la interpretación de resultados no se especifican las diferencias más notables, solo se menciona la disminución de tiempo en la realización de tareas (53).

El uso de TAMOT orientada hacia el correcto patrón de marcha incluyendo la sensación de mejora en el equilibrio fue estudiada por *Salbach, N.* (51); la muestra se limita a sujetos con menos de 1 año de evolución tras sufrir un ACV y que pudieran caminar 10 metros de manera independiente partiendo así de una capacidad funcional base buena (51). Tras 6 semanas de tratamiento los resultados fueron favorables en cuanto a la percepción de equilibrio dinámico y el patrón de marcha, sin obtener mejora en la percepción de equilibrio estático. Las variables incluidas se orientan a la valoración del equilibrio como la *ABC Scale* o Berg y otras valorando la marcha como el *5 Meter Walk Test* (51); no se incluyen otros elementos a nivel de control postural, como la transferencia de cargas entre hemicuerpos o la disociación de cinturas,

necesarias para poder realizar de manera correcta las actividades propuestas y que influyen en la calidad de la marcha.

La utilización del Concepto Bobath en combinación con la Terapia de Actividades Motoras Orientadas a la Tarea dirigido a la marcha fue estudiado por *Brock, K.* (76) y obtuvo resultados positivos en los sujetos incluidos, estos participantes estaban limitados a los que ya pudieran caminar, de manera independiente, una distancia mínima de 15 metros. Aunque en la interpretación de los resultados supone el beneficio en la integración del control postural y el control de movimientos selectivos, dentro de las variables no incluye escalas dirigidas a esos elementos; las variables que incluye el estudio se dirigen a la capacidad de marcha con un test modificado del test de 6 Minutos Marcha y al equilibrio a través de la escala Berg (76). En el presente estudio se ha buscado la relación a través de la valoración de los parámetros de control postural y control de tronco, a través de las escalas PASS y TIS respectivamente, con la mejora en la marcha, obteniéndose resultados favorables.

Durante la valoración de la marcha y su tratamiento, son pocos los estudios que incluyen la escala FAC dentro de sus variables; alguno como el realizado por *Van de Port, I.* (77) en el que orienta la rehabilitación de la marcha, el equilibrio, la motricidad de MI a través de unos circuitos orientados a la realización de tareas de manera que se cambia de tarea cada 6 minutos, no obtiene resultados favorables en cuanto a la valoración de las variables incluidas entre las que incluía otras relacionadas con el equilibrio o la motricidad (77); por lo contrario, en el presente estudio, uno de los sujetos obtuvo mejora en cuanto a la funcionalidad de la marcha mejorando su categorización a través de la escala FAC. Los pacientes incluidos en el estudio de *Van de Port, I.* ya partían de la capacidad de poder caminar 10 metros sin asistencia física, la inclusión en el presente estudio no limita ese carácter (77).

Al hablar del impacto de la calidad de vida tras el ACV y tras la intervención del programa utilizado en este estudio, se han obtenido resultados favorables medidos a través de la escala NEWSQOL; en otros estudios con objetivos similares, no se incluye esta escala dentro de las valoraciones realizadas. Sin embargo, esta variable ha sido medida en otros estudios a través de la *Stroke Impact Scale*, en la cual se valora la discapacidad y el impacto de esta en la calidad de vida del sujeto que sufre un ACV

como en el de *Van de Port, I.* o el de *Flansbier, U.* (77,78); esta escala incluye un dominio de funcionalidad de la mano pero, no valora dolor, sueño o fatiga como se encuentran en la escala NEWSQOL (59,77), el estudio de *Van de Port, I.* es el único que diferencia entre dominios para conocer los resultados (77).

Por otro lado, en la participación en el entorno, en este caso medida a través de la escala Ox-PAQ, la cual no se ha visto utilizada como valoración para la efectividad de este tipo de técnicas, se han visto resultados positivos en cuanto a la realización de las actividades de rutina lo que valora como beneficioso el programa, aunque no presenta cambios en los otros dominios de “vida social” y “bienestar emocional”.

6. LIMITACIONES

6. LIMITACIONES

Por problemas en la disponibilidad de pacientes, la muestra que se extrajo fue pequeña por lo que se dificulta la generalización y estandarización de los resultados. El estudio presenta poca validez externa.

7. CONCLUSIONES

7. CONCLUSIONES

Un Programa de Fisioterapia basado en el Concepto Bobath combinado con Teoría del Aprendizaje Motor Orientado a la Tarea tiene un efecto positivo sobre la funcionalidad y percepción de Calidad de Vida en pacientes que han sufrido un ACV.

El Control Postural de Tronco y el Equilibrio mejoró tras la intervención propuesta.

El programa de intervención propuesto mejoró su independencia funcional, traducándose en mayor autonomía en las actividades del día a día. Sin embargo, no se han detectado cambios a nivel de participación social.

9. BIBLIOGRAFÍA

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Soto-Vidal C. Percepción de la calidad de vida en pacientes que han sufrido Ictus. Universidad de Alcalá de Henares; 2012.
2. Ruíz-Giménez N, González-Ruano P, Suárez C. Abordaje del accidente cerebrovascular. *Inf Ter Sist Nac Salud*. 2002;26(4):93–106.
3. López-Santos MM. Análisis de pacientes con ictus ingresados en el Servicio de Neurología del HCUVA [Internet]. All rights reserved. IJES. Universidad de Murcia; 2021.
4. Irimia P, Lázaro D, Zubiri F, Martínez-Vila E. Ictus cardioembólico Cardioembolic stroke. *An Sis San Navarra*. 2000;23(3):119–28.
5. Maida CD, Norrito RL, Daidone M, Tuttolomondo A, Pinto A. Neuroinflammatory mechanisms in ischemic stroke: Focus on cardioembolic stroke, background, and therapeutic approaches. *Int J Mol Sci*. 2020;21(18):1–33.
6. Zhao Y, Zhang X, Chen X, Wei Y. Neuronal injuries in cerebral infarction and ischemic stroke: From mechanisms to treatment (Review). *Int J Mol Med*. 2022;49(2):1–9.
7. Unnithan A-KA, Das JM, Mehta P. Hemorrhagic Stroke [Internet]. Treasure Island (FL): StratPearls Publishing; 2022.
8. Smajlović D. Strokes in young adults: Epidemiology and prevention. *Vasc Health Risk Manag*. 2015;11:157–64.
9. Barrancas-Aldana AP, Salazar-Gómez LA, Parejo JA. Ictus en adultos jóvenes: análisis de las características clínicas y epidemiológicas. *Med interna*. 2016;32(1):37–46.
10. Pérez-Menéndez A. El 90% de los casos de ictus se podrían evitar con una adecuada prevención de los factores de riesgo y un estilo de vida saludable. *Soc española Neurol [Internet]*. 2017;1–4.
11. Pérez-Menéndez A. Nota de prensa: En la próxima década aumentarán un 34% los casos de ictus. 2022.
12. Herpich F, Rincon F. Management of Acute Ischemic Stroke. *Concise Defin Rev*. 2020;48(11):1654–63.
13. Salselas SCSB, López-Espuela F, Almendra-Gomes MJ, Preto LSR, Rico-

- Martin S. Neurorrehabilitación y su impacto en el estado funcional en pacientes que han sufrido un ictus. *Rev Científica la Soc Española Enfermería Neurológica*. 2021;53:8–15.
14. Preeti-Raghavan M. Upper Limb Motor Impairment Post Stroke. *Phys Med Rehabil Clin N AM*. 2015;26(4):599–610.
 15. Einstad MS, Saltvedt I, Lydersen S, Ursin MH, Munthe-kaas R, Ihle-hansen H, et al. Associations between post-stroke motor and cognitive function : a cross-sectional study. *BMC Geriatr*. 2021;21(103):1–10.
 16. Trastornos de la sensibilidad [Internet]. Sociedad española de neurología. 2023.
 17. Gamero García MÁ, Moniche Álvarez F, Rámirez Cabrales A, Sánchez Palacios C, Pino Maraver P. Manual de fisioterapia para pacientes con ictus. Sevilla: Ictus-Sevilla; 1–69 p.
 18. Frank A. The latest national clinical guideline for stroke. *Clin Med J R Coll Physicians London*. 2017;17(5):478.
 19. Doyle S, Bennett S, Fasoli S, McKenna K. Interventions for sensory impairment in the upper limb after stroke. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011;(2).
 20. Hazelton C, Thomson K, Todhunter-Brown A, Campbell P, Chung C, Dorris L, et al. Interventions for perceptual disorders following stroke (Review). *Cochrane Database Syst Rev*. 2022;(11):1–133.
 21. Gandhi DBC, Sterba A, Khatter H, Pandian JD. Mirror therapy in stroke rehabilitation: Current perspectives. *Ther Clin Risk Manag*. 2020;16:75–85.
 22. Dziewas R, Michou E, Trapl-grundschober M, Lal A, Pownall S, Schindler A, et al. European Stroke Organisation and European Society for Swallowing Disorders guideline for the diagnosis and treatment of post-stroke dysphagia. *Eur Stroke J*. 2021;6(3):LXXXIX–CXV.
 23. Akabogu J, Nnamani A, Otu MS, Ukoha E, Uloh-Bethels AC, Obiezu MN, et al. Efficacy of cognitive behavior language therapy for aphasia following stroke: Implications for language education research. *Med (United States)*. 2019;98(18).
 24. Mitchell C, Bowen A, Tyson S, Butterfint Z, Conroy P. Interventions for dysarthria due to stroke and other adult-acquired, non-progressive brain injury. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;2017(1).
 25. Grossman M, Irwin DJ. Primary Progressive Aphasia and Stroke Aphasia.

- Contin (Minneap Minn). 2021;24:745–67.
26. Brady M, Kelly H, Godwin J, Enderby P, Campbell P. Speech and language therapy for aphasia following stroke (Review). *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;(6):1–309.
 27. Grunda T, Marsalek P, Sykorova P. Homonymous hemianopia and related visual defects : Restoration of vision after a stroke. *Acta Neurobiol*. 2013;73:237–49.
 28. Pula JH, Yuen CA. Eyes and stroke : the visual aspects of cerebrovascular disease. *SVN*. 2017;(2):210–20.
 29. Kalaria RN, Akinyemi R, Ihara M. *Biochimica et Biophysica Acta Stroke injury , cognitive impairment and vascular dementia*. *BBA - Mol Basis Dis [Internet]*. 2016;1862(5):915–25.
 30. Thomas L, Coupe J, Cross L, Tan A, Watkins C. Interventions for treating urinary incontinence after stroke in adults (Review). *Cochrane Database Syst Rev*. 2019;(2):1–88.
 31. Feder M, Heller L, Tadmor R, Snir D, Solzi P, Ring H. Urinary continence after stroke: Association with cystometric profile and computerised tomography findings. *Eur Neurol*. 1987;27(2):101–5.
 32. Harrison RA, Field TS, Field TS. Post Stroke Pain : Identification , Assessment , and Therapy. *Cerebrovasc Dis*. 2015;39:190–201.
 33. Stroke WIS, Relevant HOW, This IS, My TO, Can W, In IDO, et al. Long-term complications of stroke and secondary prevention : an overview for primary care physicians. *SMJ*. 2019;60(12):616–20.
 34. Lázaro-Cagigal N. *Trastornos emocionales y conductuales en accidentes cerebrovasculares: prevalencia, etiología y neuroanatomía*. Universitat Oberta de Catalunya; 2018.
 35. Fernández-López JA, Fernández-Fidalgo M, Geoffrey R, Stucki G, Cieza A. Functioning and disability: The international classification of functioning, disability and health (ICF). *Rev Esp Salud Publica*. 2009;83(6):775–83.
 36. Murie-Fernández M, Irimia P, Martínez-Vila E, John Meyer M, Teasell R. *Neurorrehabilitación tras el ictus*. *Neurologia*. 2010;25(3):189–96.
 37. Sabater-Hernández H, Berbes-Villalón L, Toca-Smith S. *Rehabilitación del ictus. Primera parte*. *Rev Cuba Med Física y Rehabil*. 2015;7(1):84–95.
 38. Duarte E, Alonso B, Fernández MJ, Fernández JM, Flórez M, García-Montes I,

- et al. Rehabilitación del ictus: modelo asistencial. Recomendaciones de la Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física, 2009. *Rehabilitacion*. 2010;44(1):60–8.
39. Pathak A, Gyanpuri V, Dev P, Dhiman NR. The Bobath Concept (NDT) as rehabilitation in stroke patients: A systematic review. *J Fam Med Prim Care*. 2021;10(11).
 40. Oujamaa L, Relave I, Froger J, Mottet D, Pelissier JY. Rehabilitation of arm function after stroke. Literature review. *Ann Phys Rehabil Med*. 2009;52(3):269–93.
 41. Guiu-Tula FX, Cabanas-Valdés R, Sitjà-Rabert M, Urrútia G, Gómara-Toldrà N. The Efficacy of the proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF) approach in stroke rehabilitation to improve basic activities of daily living and quality of life: A systematic review and meta-analysis protocol. *BMJ Open*. 2017;7(12):1–5.
 42. Cabanas-Valdés R, Boix-Sala L, Grau-Pellicer M, Guzmán-Bernal JA, Caballero-Gómez FM, Urrútia G. The effectiveness of additional core stability exercises in improving dynamic sitting balance, gait and functional rehabilitation for subacute stroke patients (Core-trial): Study protocol for a randomized controlled trial. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(6615):1–17.
 43. Pollock A, Farmer SE, Brady MC, Langhorne P, Mead GE, Mehrholz J, et al. Interventions for improving upper limb function after stroke. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;2013(11).
 44. Graham JV, Eustace C, Brock K, Swain E, Irwin-Carruihers S. The bobath concept in contemporary clinical practice. *Top Stroke Rehabil*. 2009;16(1):57–68.
 45. Mikołajewska E. The Value of the NDT-Bobath Method. *Adv Clin Exp Med*. 2013;22(2):261–72.
 46. Raine S. The current theoretical assumptions of the Bobath concept as determined by the members of BBTA. *Physiother Theory Pract*. 2007;23(3):137–52.
 47. Mikołajewska E. NDT-Bobath Method in Normalization of Muscle Tone in Post-Stroke Patients. *Adv Clin Exp Med*. 2012;21(4):513–7.
 48. Gray C, Ford C. Bobath Therapy for Patients with Neurological Conditions : A Review of Clinical Effectiveness , Cost- Effectiveness , and Guidelines.

- CADTH. 2018;1–26.
49. Hubbard IJ, Parsons MW, Unit AS, Hunter J. Task-specific training : evidence for and translation to clinical practice. *Occup Ther Int.* 2009;16(3–4):175–89.
 50. Ordoñez-Mora LT, Araujo-Morales TK, Villacrez-Pinchao LM. Reaprendizaje motor orientado a tareas en pacientes con secuelas de enfermedad cerebrovascular: una revisión sistemática. *Rev Investig Andin.* 21(38):139–52.
 51. Salbach NM, Mayo NE, Robichaud-Ekstrand S, Hanley JA, Richards CL, Wood-Dauphinee S. The effect of a task-oriented walking intervention on improving balance self-efficacy poststroke: a randomized, controlled trial [corrected] [published erratum appears in *J Am Geriatr Soc* 2005 Aug;53(8):1450]. *J Am Geriatr Soc* [Internet]. 2005;53(4):576-582 7p. A
 52. Liu TW, Ng GYF, Chung RCK, Ng SSM. Decreasing Fear of Falling in Chronic Stroke Survivors through Cognitive Behavior Therapy and Task-Oriented Training. *Stroke.* 2019;50(1):148–54.
 53. Almhdawi KA, Mathiowetz VG, White M, delMas RC. Efficacy of Occupational Therapy Task-oriented Approach in Upper Extremity Post-stroke Rehabilitation. *Occup Ther Int.* 2016;23(4):444–56.
 54. Díaz-Castro WM, Rodríguez-López YC. Método Perfetti como Estrategia Terapéutica en la Rehabilitación de Pacientes con Enfermedad Cerebrovascular: Revisión Bibliográfica. *Mov Científico.* 2019;13(1):65–70.
 55. Sallés L, Martín-casas P, Gironès X, Durà MJ, Lafuente JV, Perfetti C. A neurocognitive approach for recovering upper extremity movement following subacute stroke : a randomized controlled pilot study. *J Phys Ther Sci.* 2017;29:665–72.
 56. Dominguez-Ferraz. D., da Silva-Ribeiro NM, de Matos-Pinheiro I, Pedreira-da Fonseca É. Eficacia del método Perfetti en el tratamiento de secuelas del accidente cerebrovascular: una revisión sistemática. *Cuest Fisioter.* 2014;43(3):196–205.
 57. Alejos-Rodríguez J. Efecto rehabilitador del ejercicio terapéutico cognoscitivo en la mano hemipléjica del paciente adulto del Centro Médico Naval Santiago Távara noviembre 2009 - marzo 2010 [Internet]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2011.
 58. Buck D, Jacoby A, Massey A, Steen N, Sharma A, Ford GA. Development and validation of NEWSQOL®, the newcastle stroke-specific quality of life measure.

- Cerebrovasc Dis. 2004;17(2–3):143–52.
59. Soto-vidal C, Pacheco-da-costa S, Fernández-guinea S, Gallego-izquierdo T. Traducción al castellano y análisis preliminar de las propiedades psicométricas del cuestionario Newcastle Stroke-Specific Quality of Life Measure (NEWSQOL) para valorar la calidad de vida en pacientes postictus. *Rev Neurol*. 2017;65:481–8.
 60. Benaim C, Pérennou DA, Villy J, Rousseaux M, Pelissier JY. Validation of a standardized assessment of postural control in stroke patients: The Postural Assessment Scale for Stroke patients (PASS). *Stroke*. 1999;30(9):1862–8.
 61. Cabanas-Valdés R, Cánovas-Vergé D, Caballero-Gómez FM. Traducción y validación al español de la Postural Assessment Scale for Stroke Patients (PASS) para la valoración del equilibrio y del control postural en pacientes postictus. *Rev Neurol*. 2015;60:151–8.
 62. Verheyden G, Nieuwboer A, Mertin J, Preger R, Kiekens C, De Weerdts W. The Trunk Impairment Scale: A new tool to measure motor impairment of the trunk after stroke. *Clin Rehabil*. 2004;18(3):326–34.
 63. Cabanas-valdés R, Urrútia G, Bagur-calafat C, Fernanda M, Germán-romero A, Cabanas-valdés R, et al. Stroke adult patients Validation of the Spanish version of the Trunk Impairment Scale Version 2 . 0 (TIS 2 . 0) to assess dynamic sitting balance and coordination in post-stroke adult patients. *Top Stroke Rehabil*. 2016;9357:0–8.
 64. Verheyden G, Willems AM, Ooms L, Nieuwboer A. Validity of the Trunk Impairment Scale as a Measure of Trunk Performance in People With Parkinson’s Disease. *Arch Phys Med Rehabil*. 2007;88(10):1304–8.
 65. Verheyden G, Hughes J, Jelsma J, Nieuwboer A, De Weerdts W. Assessing motor impairment of the trunk in patients with traumatic brain injury: reliability and validity of the Trunk Impairment Scale. *J Manipulative Physiol Ther*. 2006;62(2):23–7.
 66. Sæther R, Jørgensen L. Intra- and inter-observer reliability of the Trunk Impairment Scale for children with cerebral palsy. *Res Dev Disabil*. 2011;32(2):727–39.
 67. Morley D, Dummett S, Kelly L, Dawson J, Fitzpatrick R, Jenkinson C. Validation of the Oxford Participation and Activities Questionnaire. *Dovepress*. 2016;7:73–80.

68. Jenkinson C, Kelly L, Dummett S, Morley D. The Oxford Participation and Activities Questionnaire (Ox-PAQ): development of a short form and index measure. *Patient Relat Outcome Meas.* 2019;10:227–32.
69. Elord C, Corrêa FI, Pereira GS, Silva SM, Corrêa JC. Translation into Brazilian Portuguese, cross-cultural adaptation, reliability and validation of the Functional Ambulation Classification for the categorization of ambulation following a stroke in a clinical setting. *Rev Neurol.* 2020 May;70(10):365–71.
70. Gutiérrez Léonard A, Medina Romero J, López Hervás A. Escala de valoración de la marcha (FAC) para valorar el riesgo de caídas en AVC. p. 3.
71. Florence M, Dorothea B. Functional evaluation: The Barthel Index. *Md State Med J.* 1965;14:56–61.
72. Cid-Ruzafa J, Damián-Moreno J. Evaluating physical incapacity: The Barthel Index. *Rev Esp Salud Publica.* 1997;71(2):127–37.
73. Baztán J, Pérez del Molino J, Alarcón T, San Cristóbal E, Izquierdo G, Manzarbeitia J. Índice de Barthel: Instrumento válido para la valoración funcional de pacientes con enfermedad cerebrovascular. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 1993;28:32–40.
74. Park HK, Lee HJ, Lee SJ, Lee WH. Land-based and aquatic trunk exercise program improve trunk control, balance and activities of daily living ability in stroke: A randomized clinical trial. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2019;55(6):687–94.
75. Lennon S, Ashburn A, Baxter D. Gait outcome following outpatient physiotherapy based on the Bobath concept in people post stroke. *Disabil Rehabil.* 2006;28(13–14):873–81.
76. Brock K, Haase G, Rothacher G, Cotton S. Does physiotherapy based on the Bobath concept, in conjunction with a task practice, achieve greater improvement in walking ability in people with stroke compared to physiotherapy focused on structured task practice alone? A pilot randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* 2011;25(10):903–12.
77. Van De Port IGL, Wevers LEG, Lindeman E, Kwakkel G. Effects of circuit training as alternative to usual physiotherapy after stroke: Randomised controlled trial. *BMJ.* 2012;344(7859):1–10.
78. Flansbjerg UB, Miller M, Downham D, Lexell J. Progressive resistance training after stroke: Effects on muscle strength, muscle tone, gait performance and

perceived participation. J Rehabil Med. 2008;40(1):42–8.

10. ANEXOS

9. ANEXOS

9.1. Anexo 1: test de Pfeiffer

ÍTEMS	ERRORES
¿Qué día es hoy? -día, mes, año-	
¿Qué día de la semana es hoy?	
¿Dónde estamos ahora?	
¿Cuál es su número de teléfono?	
¿Cuál es su dirección? -preguntar sólo si el paciente no tiene teléfono-	
¿Cuántos años tiene?	
¿Cuál es su fecha de nacimiento? -día, mes, año-	
¿Quién es ahora el presidente del gobierno?	
¿Quién fue el anterior presidente del gobierno?	
¿Cuáles son los dos apellidos de su madre?	
Vaya restando de 3 en 3 al número 20 hasta llegar al 0	
PUNTUACION TOTAL	

9.2. Anexo 2: informe favorable del CEI-EA

COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN Y DE EXPERIMENTACIÓN ANIMAL DE LA UNIVERSIDAD DE ALCALÁ

INFORME

El Comité de Ética de la Investigación y de Experimentación Animal de la Universidad de Alcalá ha evaluado el proyecto del trabajo de fin de grado titulado ***“Efectividad de un Programa de Fisioterapia para mejorar la Funcionalidad y la Participación en pacientes que han sufrido un ACV: serie de casos”***, presentado por D^a Rebeca Larrodé Remacha (tutora la Dra. Concepción Soto Vidal), estudiante adscrita al Departamento de Enfermería y Fisioterapia de esta Universidad.

Analizados los extremos acreditados en el expediente, el Comité considera que el proyecto del trabajo de fin de grado y el procedimiento evaluado son correctos desde el punto de vista ético y metodológico, y por lo tanto da su informe FAVORABLE.

Y para que conste, se firma este informe en Alcalá de Henares, a 15 de mayo de 2023.

F. Javier de la Mata de la Mata
Presidente del CEI y EA

9.3. Anexo 3: cuestionario inicial

CUESTIONARIO INICIAL

Datos personales:

Edad

Sexo Fecha del ACV

Fecha de la entrevista

Número de días ingresado

Situación laboral previa al ACV:

Jubilado Desempleo Incapacidad laboral Activo

Antecedentes

- ¿Tuvo algún ACV previo?:

No Sí

- Otras enfermedades neurológicas diagnosticadas:

No Parkinson Alzheimer Epilepsia Otros

- Comorbilidad:

Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica Hepatopatía Nefropatía Neoplasia
 Enfermedad osteoarticular Diabetes Hipertensión arterial Cardiopatía

- Situación funcional previa al ACV:

Independiente
 Necesidad de ayuda para las AVD
 Necesidad de ayuda para la marcha

En la actualidad

- Tipo de ACV que ha sufrido:

ACV hemorrágico ACV isquémico

- Lado del cuerpo afectado:

Derecho Izquierdo

- Alteraciones asociadas con el ACV:

Afasia Negligencia Depresión Hemiapnosia Espasticidad Hombro doloroso Dolor
(relacionado con el ACV)

- En cuanto a su situación laboral, se encuentra:

Baja laboral Activo Igual que antes del ACV

- Recibe tratamiento de:

Fisioterapia Terapia Ocupacional Logopedia

Otros:.....

- Situación familiar actual:

Vive con su familia Vive solo con apoyo familiar Vive solo sin apoyo familiar Vive en institución
(residencia, ej)

- Puntuación obtenida en Test de Pfeiffer

0 - 2 errores 3 - 4 errores 5 - 7 errores 8 - 10 errores

9.4. Anexo 4: hoja informativa

HOJA INFORMATIVA

Título del estudio: “Efectividad de un Programa de Fisioterapia para mejorar la Funcionalidad y la Participación en pacientes que han sufrido un ACV: serie de casos”.

Investigador de contacto: Rebeca Larrodé Remacha

Departamento de Enfermería y Fisioterapia de la Universidad de Alcalá

Teléfono: 606584456

Correo electrónico: rebeca.larrodé@edu.uah.es

Centro: Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud

INTRODUCCIÓN

Nos dirigimos a usted para informarle sobre el desarrollo del estudio en el que se le propone participar. Como primer punto, usted debe saber que su participación en el estudio es totalmente voluntaria y que puede decidir no participar desde un primer momento, así como revocar el consentimiento en cualquier momento del proyecto, sin que haya ningún tipo de consecuencia hacia su persona por ello.

Para su decisión pedimos que lea este documento y que realice las preguntas que sean pertinentes para poder tener toda la información que necesite y juzgar si quiere o no participar en el estudio.

FUNDAMENTO: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

El estudio que se va a llevar a cabo es un estudio promovido por un investigador/estudiante de 4º de Grado de Fisioterapia, con el fin de realizar su trabajo fin de grado.

El objetivo final del estudio es conocer cómo repercute en la mejora de la funcionalidad y en la participación en el entorno un programa de fisioterapia neurológica basado en la mejora de la sensibilidad y del control postural en pacientes que han sobrevivido a un ACV, y se encuentran en fase subaguda y/o crónica, y para ello se le va a valorar en dos ocasiones, con un intervalo de tres meses.

Previamente a la valoración inicial, en una entrevista se administrará el Cuestionario Inicial, para recoger los datos clínicos y sociodemográficos, y el Cuestionario Pfeiffer, para descartar deterioro cognitivo. También se clasificará la funcionalidad de la marcha según la escala “Functional Ambulation Categories”.

Para la valoración se administrarán dos cuestionarios de equilibrio, el Postural Assessment for Stroke Scale, y el Trunk Impairment scale, con ellos evaluaremos el equilibrio, el control postural y la coordinación. Se empleará el cuestionario de Participación en el entorno de Oxford, "Oxford Participation and Activities Questionnaire in people with stroke" para conocer las dificultades en la relación con el entorno. Para evaluar la percepción en la calidad de vida se utilizará el NEWSQOL. Los cuestionarios se le administrarán con ayuda del tutor, de manera que en todo momento se le podrá aclarar cualquier duda que le surja. El tiempo estimado para rellenar los cuestionarios ronda los treinta minutos, pero si se siente cansado o molesto haremos las pausas que sean necesarias.

Cualquier nueva información referente a los cuestionarios utilizados en el estudio, que se descubra durante su participación, le será comunicada.

BENEFICIOS Y RIESGOS DERIVADOS DE LA PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO

Su participación es voluntaria, no recibirá remuneración por ello y puede revocar su decisión y retirar el consentimiento en cualquier momento sin que por ello se altere la relación fisioterapeuta-paciente ni se produzca

perjuicio en sus cuidados médicos. En caso de retirar el consentimiento para participar en el estudio, no se recogerá ningún dato nuevo y se destruirán todos los datos recogidos previamente.

CONFIDENCIALIDAD

Todos los datos recogidos para el estudio, procedentes de su Historia Clínica o facilitados por usted mismo, serán tratados con las medidas de seguridad establecidas en cumplimiento del Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 de Protección de Datos (RGPD) y la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, así como el resto de normativa de desarrollo, y las previsiones al respecto contempladas en la Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica, así como cuantas normas e instrucciones se hayan establecido por la Comunidad Autónoma correspondiente o la propia institución.

Sólo aquellos datos de la historia clínica que estén relacionados con el estudio serán objeto de comprobación. Esta comprobación se hará por el tutor, responsable de garantizar la confidencialidad de todos los datos de las historias clínicas pertenecientes a los sujetos participantes en el estudio. Los datos recogidos para el estudio estarán identificados mediante un código y sólo el tutor podrá relacionar dichos datos con usted y con su historia clínica.

Además, en caso de que dicho trabajo fuera publicado, se mantendría la confidencialidad de los datos recogidos, y en ningún caso se le vincularía a usted con el mismo.

En caso de necesitar cualquier información o por cualquier otro motivo no dude en contactar con los investigadores principales del estudio en el teléfono 606584456

Firma del paciente:

Firma del investigador:

Nombre:

Fecha:

Nombre:

Fecha:

9.5. Anexo 5: consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de estudio: **“Efectividad de un Programa de Fisioterapia para mejorar la Funcionalidad y la Participación en pacientes que han sufrido un ACV: serie de casos”**

Código de protocolo:

Investigador: Rebeca Larrodé Remacha

Yo D/Dña _____ de ____ años

Declaro que he leído y entendido la hoja de información que se me ha facilitado, he podido hacer las preguntas que me han surgido sobre el proyecto y que he recibido la información necesaria para poder decir mi participación en el mismo.

Comprendo la voluntariedad de mi participación y conozco la posibilidad de retirarme del estudio sin tener que dar explicaciones y sin que vaya a haber repercusiones en mis futuros cuidados sanitarios. Se me ha informado que todos los datos recogidos para el estudio, procedentes de mi Historia Clínica o facilitados por mí mismo, serán tratados con las medidas de seguridad establecidas en cumplimiento del Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 de Protección de Datos (RGPD) y la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, así como el resto de normativa de desarrollo, y las previsiones al respecto contempladas en la Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica, así como cuantas normas e instrucciones se hayan establecido por la Comunidad Autónoma correspondiente o la propia institución.

Otorgo mi consentimiento para participar en el proyecto en _____ a _____ de _____ de _____

Firma del paciente:

Firma del investigador:

Nombre:

Fecha:

Nombre:

Fecha:

REVOCACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

Yo _____ revoco el consentimiento de participación anteriormente firmado y rechazo seguir participando en el proyecto.

En _____ a _____ de _____ de _____

Firma del paciente:

Firma del investigador:

Nombre:

Fecha:

Nombre:

Fecha:

9.6. Anexo 6: NEWSQOL

Movilidad (0-27)	
1. ¿Se desplaza en silla de ruedas?	No: 0 / Puntualmente: 1 / Algunas veces: 2 / Siempre: 3
2. ¿Tiene dificultad para caminar 800 metros?	No: 0 / Algo: 1 / Mucha: 2 / No puedo: 3
3. ¿Tiene dificultad para subir o bajar pendientes?	No: 0 / Algo: 1 / Mucha: 2 / No puedo: 3
4. ¿Camina con bastón, andador o sujetándose a algo?	No: 0 / Algunas veces: 1 / Siempre: 2 / No puedo caminar: 3
5. ¿Piensa que camina despacio?	No: 0 / Bastante: 1 / Mucho: 2 / No puedo caminar: 3
6. ¿Tiene dificultad para subir o bajar escaleras solo?	No: 0 / Algo: 1 / Mucha: 2 / No puedo: 3
7. ¿Tiene dificultad para agacharse?	No: 0 / Alguna: 1 / Mucha: 2 / No puedo: 3
8. ¿Se siente inestable cuando está de pie?	No: 0 / Bastante: 1 / Mucho: 2 / No puedo mantenerme: 3
9. ¿Tiene dificultad para mantenerse de pie durante un tiempo?	No: 0 / Poca: 1 / Mucha: 2 / No puedo: 3
Actividades de la vida diaria (0-24)	
10. ¿Tiene dificultad con las tareas domésticas?	No: 0 / Alguna: 1 / Mucha: 2 / No puedo: 3
11. ¿Tiene dificultad para cocinar?	No: 0 / Alguna: 1 / Mucha: 2 / No puedo: 3
12. ¿Le resulta difícil preparar la comida, cortar una rebanada de pan o cortar verduras?	No: 0 / Algo: 1 / Mucho: 2 / No puedo: 3
13. ¿Tiene dificultad para hacerse cargo de las compras?	No: 0 / Algo: 1 / Mucha: 2 / No puedo: 3
14. ¿Le resulta difícil usar el transporte público?	No: 0 / Algo: 1 / Mucho: 2 / No puedo: 3
15. ¿Le resulta difícil asearse solo?	No: 0 / Algo: 1 / Mucho: 2 / No puedo: 3
16. ¿Le resulta difícil vestirse, incluidos cremalleras y botones?	No: 0 / Algo: 1 / Mucho: 2 / No puedo: 3
17. ¿Tiene dificultad para entrar o salir de la bañera/ducha solo?	No: 0 / Alguna: 1 / Mucha: 2 / No puedo: 3
Dolor (0-9)	
18. ¿Tiene dolor?	No: 0 / Un poco: 1 / Bastante: 2 / Mucho: 3
19. ¿Con qué frecuencia sufre dolor?	Nunca: 0 / Puntualmente: 1 / Algunas veces: 2 / Siempre: 3
20. ¿Tiene dificultad para coger cosas pequeñas?	No: 0 / Alguna: 1 / Mucha: 2 / No puedo: 3
Visión (0-6)	
21. ¿Tiene problemas de visión?	No: 0 / Leve: 1 / Moderado: 2 / Grave: 3
22. ¿Tiene dificultad para leer?	No: 0 / Algo: 1 / Mucha: 2 / No puedo: 3
Cognición (0-15)	
23. ¿Tiene dificultad para resolver problemas o tomar decisiones?	No: 0 / Poca: 1 / Bastante: 2 / Mucha: 3
24. ¿Hay veces que olvida lo que ha dicho o lo que le dicen?	No: 0 / Puntualmente: 1 / Algunas veces: 2 / Siempre: 3
25. ¿Le resulta difícil concentrarse?	No: 0 / Un poco: 1 / Bastante: 2 / Mucho: 3
26. ¿Se le siguen olvidando cosas?	No: 0 / Puntualmente: 1 / Algunas veces: 2 / Siempre: 3
27. ¿Le resulta difícil pensar con claridad?	No: 0 / Un poco: 1 / Bastante: 2 / Mucho: 3

Comunicación (0-12)	
28. ¿Siente como si su pronunciación no fuese correcta?	No: 0 / Un poco: 1 / Bastante: 2 / Mucho: 3
29. ¿Tiene dificultad para hacerse entender?	No: 0 / Un poco: 1 / Bastante: 2 / Mucho: 3
30. ¿Hay ocasiones en las que tiene dificultad para expresarse?	No: 0 / Puntualmente: 1 / Algunas veces: 2 / Siempre: 3
31. ¿Tiene dificultad para escribir?	No: 0 / Alguna: 1 / Mucha: 2 / No puedo: 3
Sentimientos (0-18)	
32. ¿Se siente menos independiente de lo que era?	No: 0 / Un poco: 1 / Bastante: 2 / Mucho: 3
33. ¿Ha variado el ictus la percepción de sí mismo?	No: 0 / Un poco: 1 / Bastante: 2 / Mucho: 3
34. ¿Hasta qué punto diría que su vida ha cambiado?	No: 0 / Un poco: 1 / Bastante: 2 / Mucho: 3
35. ¿Se siente deprimido?	No: 0 / Puntualmente: 1 / A veces: 2 / Siempre: 3
36. ¿Se siente inútil?	No: 0 / Un poco: 1 / Bastante: 2 / Completamente: 3
37. ¿Siente que tiene menos control sobre lo que está pasando en su vida?	No: 0 / Un poco: 1 / Mucho menos: 2 / Ningún control: 3
Relaciones interpersonales (0-18)	
38. ¿Discute más con sus amigos íntimos o familiares?	No: 0 / Un poco: 1 / Mucho: 2 / A todas horas: 3
39. ¿Hay más tensión en la relación con su pareja?	No: 0 / Un poco: 1 / Bastante: 2 / Muchísima: 3
40. ¿Interfiere el ictus en su vida sexual? ¿Cuánto?	No: 0 / Un poco: 1 / Bastante: 2 / Mucho: 3
41. ¿Está más irritable?	No: 0 / Un poco: 1 / Bastante: 2 / Mucho: 3
42. ¿Es menos tolerante?	No: 0 / Un poco: 1 / Bastante: 2 / Mucho: 3
43. ¿Le pone nervioso quedar con gente?	No: 0 / Un poco: 1 / Bastante: 2 / Mucho: 3
Emociones (0-12)	
44. ¿Se nota más sensible?	No: 0 / Un poco: 1 / Bastante: 2 / Mucho: 3
45. ¿A veces llora por la mínima cosa?	No: 0 / Puntualmente: 1 / A veces: 2 / Siempre: 3
46. ¿Está preocupado porque podría tener otro ictus?	No: 0 / Un poco: 1 / Bastante: 2 / Mucho: 3
47. ¿Le preocupa volverse dependiente de otras personas?	No: 0 / Un poco: 1 / Bastante: 2 / Muchísimo: 3
Sueño (0-18)	
48. ¿Tiene problemas para dormir por la noche?	No: 0 / Puntualmente: 1 / A veces: 2 / Siempre: 3
49. ¿Tiene dificultades para conciliar el sueño?	No: 0 / Puntualmente: 1 / A veces: 2 / Siempre: 3
50. ¿A veces se despierta demasiado temprano?	No: 0 / Puntualmente: 1 / A veces: 2 / Siempre: 3
51. ¿Encuentra que necesita descansar mucho?	No: 0 / Puntualmente: 1 / A veces: 2 / Siempre: 3
52. ¿Se siente agotado?	No: 0 / Puntualmente: 1 / A veces: 2 / Siempre: 3
53. ¿Siente que le falta energía?	No: 0 / Puntualmente: 1 / A veces: 2 / Siempre: 3
Fatiga (0-9)	
54. ¿Hay días que podría dormir todo el tiempo?	No: 0 / Puntualmente: 1 / A veces: 2 / Siempre: 3
55. ¿Dormita durante el día?	No: 0 / Puntualmente: 1 / A veces: 2 / Siempre: 3
56. ¿Se siente con pocas ganas de hacer cosas?	No: 0 / Puntualmente: 1 / A veces: 2 / Siempre: 3

9.7. Anexo 7: índice de Barthel

Comer
0 = incapaz
5 = necesita ayuda para cortar, extender mantequilla, usar condimentos, etc.
10 = independiente (la comida está al alcance de la mano)

Trasladarse entre la silla y la cama
0 = incapaz, no se mantiene sentado
5 = necesita ayuda importante (una persona entrenada o dos personas), puede estar sentado
10 = necesita algo de ayuda (una pequeña ayuda física o ayuda verbal)
15 = independiente

Aseo personal
0 = necesita ayuda con el aseo personal.
5 = independiente para lavarse la cara, las manos y los dientes, peinarse y afeitarse.

Uso del retrete
0 = dependiente
5 = necesita alguna ayuda, pero puede hacer algo sólo.
10 = independiente (entrar y salir, limpiarse y vestirse)

Bañarse/Ducharse
0 = dependiente.
5 = independiente para bañarse o ducharse.

Desplazarse
0 = inmóvil
5 = independiente en silla de ruedas en 50 m.
10 = anda con pequeña ayuda de una persona (física o verbal).
15 = independiente al menos 50 m, con cualquier tipo de muleta, excepto andador.

Subir y bajar escaleras
0 = incapaz
5 = necesita ayuda física o verbal, puede llevar cualquier tipo de muleta.
10 = independiente para subir y bajar.

Vestirse y desvestirse
0 = dependiente
5 = necesita ayuda, pero puede hacer la mitad aproximadamente, sin ayuda.
10 = independiente, incluyendo botones, cremalleras, cordones, etc

Control de heces:

0 = incontinente (o necesita que le suministren enema)
5 = accidente excepcional (uno/semana)
10 = continente

Control de orina
0 = incontinente, o sondado incapaz de cambiarse la bolsa.
5 = accidente excepcional (máximo uno/24 horas).
10 continente, durante al menos 7 días.

9.8. Anexo 8: FAC

FAC	
CLASIFICACIÓN	DEFINICIÓN
Nivel 0 (nonambulation)	Incapacidad absoluta para caminar, incluso con ayuda externa
Nivel 1 (deambulaci3n funcional)	Caminar dependiente, lo que requiere ayuda permanente de otras personas. El paciente debe estar firmemente apoyada por 1 o 2 personas, y/o caminar es posible solo dentro de una sesi3n de terapia en el hogar o en el hospital, entre las barras paralelas. Este es el 3nico nivel funcional que no es independiente y se denomina por tanto no funcionales.
Nivel 2 (hogar deambulaci3n)	Caminar es posible solo en interiores, sobre superficies planas y horizontales, por lo general dentro de un 3rea conocida y controlada como en el hogar.
Nivel 3 (alrededores de la casa de la deambulaci3n o barrio)	Los pacientes son capaces de caminar en interiores como en exteriores en superficies irregulares, y son capaces de subir un paso ocasional o escalera. Por lo tanto, el paciente es capaz de caminar en la calle, aunque dentro de una distancia limitada y restringida a pie.
Nivel 4 (deambulaci3n independiente de la comunidad)	Los pacientes son capaces de caminar en todo tipo de superficies irregulares. Pueden subir y bajar escalones o escaleras, rampas, bordillos, etc. Tienen un considerable, aunque no restringido, a poca distancia, hasta el punto de que son capaces de comprar comida. Sin embargo, no se consideran caminantes normales porque tienen anomal3as est3ticas, como una cojera evidente.
Nivel 5 (normal deambulaci3n)	Caminar es completamente normal en la distancia y la apariencia, tanto en casa como fuera y con una distancia ilimitada, no hay anomal3a est3tica o cojera. Pueden andar de puntillas, caminar sobre los talones, y en t3ndem.

9.9. Anexo 9: PASS

MOVILIDAD
Ítem 1. En decúbito supino, girarse por el lado afecto
No puede realizar la actividad (0 puntos)
Puede realizar la actividad con ayuda importante (1 punto)
Puede realizar la actividad con ayuda moderada (2 puntos)
Puede realizar la actividad sin ayuda (3 puntos)

Ítem 2. En decúbito supino, girarse por el lado no afecto
No puede realizar la actividad (0 puntos)
Puede realizar la actividad con ayuda importante (1 punto)
Puede realizar la actividad con ayuda moderada (2 puntos)
Puede realizar la actividad sin ayuda (3 puntos)

Ítem 3. De supino a sentado al borde de la cama o camilla
No puede realizar la actividad (0 puntos)
Puede realizar la actividad con ayuda importante (1 punto)
Puede realizar la actividad con ayuda moderada (2 puntos)
Puede realizar la actividad sin ayuda (3 puntos)

Ítem 4. Sentado sobre la camilla o cama, pasar a decúbito supino
No puede realizar la actividad (0 puntos)
Puede realizar la actividad con ayuda importante (1 punto)
Puede realizar la actividad con ayuda moderada (2 puntos)
Puede realizar la actividad sin ayuda (3 puntos)

Ítem 5. Sentado sobre la camilla o cama, levantarse
No puede realizar la actividad (0 puntos)
Puede realizar la actividad con ayuda importante (1 punto)
Puede realizar la actividad con ayuda moderada (2 puntos)
Puede realizar la actividad sin ayuda (3 puntos)

Ítem 6. De pie, pasar a sentado
No puede realizar la actividad (0 puntos)
Puede realizar la actividad con ayuda importante (1 punto)
Puede realizar la actividad con ayuda moderada (2 puntos)
Puede realizar la actividad sin ayuda (3 puntos)

Ítem 7. De pie, poder coger un objeto del suelo
No puede realizar la actividad (0 puntos)
Puede realizar la actividad con ayuda importante (1 punto)
Puede realizar la actividad con ayuda moderada (2 puntos)

Puede realizar la actividad sin ayuda (3 puntos)
--

PUNTOS MOVILIDAD:

EQUILIBRIO

Ítem 8. Sentado sin apoyo al borde de la cama o camilla, los pies tocan al suelo

Imposible (0 puntos)

Necesita un apoyo moderado de una mano (1 punto)
--

Se mantiene sentado más de 10 segundos sin ayuda (2 puntos)

Se mantiene sentado más de 5 minutos sin ayuda (3 puntos)

Ítem 9. De pie con apoyo

Imposible (0 puntos)

Necesita dos personas (1 punto)

Ayuda moderada de una persona (2 puntos)
--

Necesita solo la ayuda de una mano del paciente (3 puntos)
--

Ítem 10. De pie sin apoyo

Imposible (0 puntos)

Puede mantenerse de pie al menos 10 segundos sin ayuda
--

(probablemente de manera muy asimétrica) (1 punto)
--

Puede mantenerse de pie al menos un minuto sin ayuda (2 puntos)

Puede mantenerse de pie al menos un minuto sin ayuda y además puede hacer movimientos amplios del (los) miembro(s) superior(es) por encima del hombro (3 puntos)
--

Ítem 11. Apoyo monopodal del lado afecto sin ningún tipo de ayuda
--

Imposible (0 puntos)

Sólo unos segundos ≤ 5 (1 punto)

Más de 5 segundos ≤ 10 (2 puntos)
--

Más de 10 segundos (3 puntos)

Ítem 12. Apoyo monopodal del lado sano sin ningún tipo de ayuda
--

Imposible (0 puntos)

Sólo unos segundos ≤ 5 (1 punto)

Más de 5 segundos ≤ 10 (2 puntos)
--

Más de 10 segundos (3 puntos)

PUNTOS EQUILIBRIO:

TOTAL PUNTOS ESCALA PASS:

9.10. Anexo 10: TIS

Equilibrio dinámico en sedestación	
1. Desde la posición inicial, el paciente es instruido a tocar la cama o la camilla con el codo más afecto (acortando el lado del tronco más afecto y alargando el lado del tronco menos afecto) y volver a la posición inicial. Si la puntuación es 0 los ítems 2 y 3 también serán 0	
El paciente se cae, necesita el apoyo de la extremidad superior o el codo no toca la cama o camilla.	0
El paciente se mueve activamente sin ayuda, toca la cama o camilla con el codo	1

2. Repetir las acciones descritas en el ítem 1. Si la puntuación es 0 el ítem 3 también	
El paciente no lo demuestra o el acortamiento o el alargamiento es el opuesto de lo esperado	0
El paciente demuestra el acortamiento / alargamiento adecuado del tronco	1

3. Repetir las acciones descritas en el ítem 1	
El paciente compensa. Compensaciones posibles son: (1) el uso de la extremidad superior (2) abducción de la cadera contralateral (3) flexión de la cadera (si el codo toca la cama o la camilla más distalmente que la mitad proximal del fémur) (4) flexión de la rodilla (5) deslizamiento de los pies	0
El paciente se mueve sin compensaciones	1

4. Desde la posición inicial el paciente es instruido a tocar la cama o camilla con el codo menos afecto (acortando el lado menos afecto del tronco y alargando el lado afecto) y volver a la posición inicial. Si la puntuación es 0, los ítems 5 y 6 también serán 0	
El paciente se cae o necesita el apoyo de una extremidad superior o el codo no toca la cama o la camilla	0
El paciente se mueve activamente sin ayuda, el codo toca la cama o la camilla	1

5. Repetir las acciones descritas en el ítem 4. Si la puntuación es 0, ítem 6 también será 0	
El paciente no lo demuestra o el acortamiento o el alargamiento es el opuesto de lo esperado.	0
El paciente muestra el acortamiento / alargamiento adecuado 1	1

6. Repetir las acciones descritas en el ítem 4.	
El paciente compensa. Posibles compensaciones son: (1) el uso de la extremidad superior (2) abducción de la cadera contralateral	0

(3) flexión de la cadera (si el codo toca la cama o la camilla más distalmente de la mitad proximal del fémur) (4) flexión de la rodilla (5) deslizamiento de los pies	
El paciente se mueve sin compensaciones	1

7. Desde la posición inicial, el paciente es instruido a elevar el lado más afecto de la pelvis de la cama o camilla (acortando el lado del tronco más afecto y alargando la parte menos afectada) y volver a la posición inicial	
El paciente no lo demuestra o el acortamiento o el alargamiento es el opuesto de lo esperado	0
El paciente muestra el acortamiento / alargamiento adecuado del tronco	1

8. Repetir las acciones descritas en el ítem 7	
El paciente compensa. Posibles compensaciones son: (1) el uso de la extremidad superior (2) empujar con el pie homolateral (el talón pierde el contacto con el suelo)	0
El paciente se mueve sin compensaciones	1

9. Desde la posición inicial el paciente es instruido a elevar la pelvis del lado menos afecto de la cama o camilla (mediante el acortamiento de la parte menos afectada y el alargamiento del lado más afecto del tronco) y volver a la posición inicial. Si la puntuación es 0, el ítem 10 también será 0	
El paciente no lo demuestra o el acortamiento o el alargamiento es el opuesto de lo esperado	0
El paciente muestra el adecuado acortamiento / alargamiento del tronco	1

10. Repetir las acciones descritas en el ítem 9	
El paciente compensa. Posibles compensaciones son: (1) el uso de las extremidades superiores (2) empujar con el pie homolateral (el talón pierde contacto con el suelo)	0
El paciente se mueve sin compensaciones	1

Equilibrio dinámico en sedestación. Total: /10	
---	--

Coordinación	
1-Desde la posición inicial, el paciente es instruido a rotar la parte superior del tronco 6 veces (cada hombro debe moverse hacia delante 3 veces), el lado más afecto se mueve primero, la cabeza debe mantenerse en la posición inicial. Si la puntuación es 0, el ítem 2 también será 0	
El lado afecto no se mueve tres veces	0
La rotación es asimétrica	1
La rotación es simétrica	2

2-Repetir las acciones descritas en el ítem 1 como máximo en 6 segundos	
La rotación es asimétrica o la tarea requiere más de 6 s para realizarse	0
La rotación es simétrica y la tarea se realiza en menos de 6 s	1

3- Desde la posición inicial, el paciente es instruido a rotar la parte inferior del tronco 6 veces (cada rodilla debe moverse hacia adelante 3 veces), el lado más afecto se mueve primero, la parte superior del tronco debe mantenerse en la posición inicial. Se permite al paciente espontáneamente moverse más hacia el borde de la cama o camilla. Si la puntuación es 0 el ítem 4 será 0	
El lado afecto no se mueve tres veces	0
La rotación es asimétrica 1	1
La rotación es simétrica	2

4-Repetir las acciones descritas en el ítem 3 en 6 segundos	
La rotación es asimétrica o la tarea la realiza en más de 6 segundos	0
La rotación es simétrica y la tarea la realiza en menos de 6 segundos	1

Coordinación Total: /6	
TIS 2.0 Total: /16	

9.11. Anexo 11: Ox-PAQ

	NEVER	RARELY	SOMETIMES	OFTEN	ALWAYS
1. Getting up in the morning?					
2. Getting dressed?					
3. Getting around your home?					
4. Doing household chores (e.g. cleaning your home, doing the laundry, cooking, taking on the rubbish)?					
5. Going to the shops for everyday goods, such as food or household items?					
6. Doing daily activities you would like to do?					
7. Doing work, paid or unpaid?					
8. Your social life (e.g. meeting friends or family)?					
9. Doing leisure activities that you enjoy (e.g. reading a book, listening to music, going out for a drink/meal)?					
10. Doing physical activities that you enjoy (e.g. walking, gardening, swimming)?					
11. Maintaining close relationships (e.g. with your partner/spouse, caregiver, parents, children)?					
12. Maintaining friendships?					
13. Engaging with people when out in the community (e.g. when shopping, at the bank)?					
14. Being as independent as you would like?					
15. Engaging in community life (e.g. voluntary activities, local clubs / groups)?					
16. Using your own transport (e.g. bicycle, motorbike, car, mobility scooter)?					

17. Using public transport (e.g. taxi, bus, train, tram)?					
18. Communicating successfully with other people?					
19. Feeling that you don't have control of your life?					
20. Feeling stressed?					
21. Feeling anxious?					
22. Feeling sad?					
23. Feeling depressed?					