

Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría  
Trabajo Final Integrador

Autora: María Denise Fernández

**ACCIDENTE CEREBROVASCULAR  
ISQUÉMICO EN ETAPA AGUDA**

2023

Tutor: Lic. Leonardo Mensi

*Citar como:* Fernández MD. Accidente Cerebrovascular Isquémico en Etapa Aguda. [Trabajo Final de Grado]. Buenos Aires, Universidad ISALUD; 2023. <http://rid.isalud.edu.ar/handle/1/2610>

(Octubre, 2023)

### **Dedicatoria y Agradecimientos**

No puedo pasar esta página sin nombrar la palabra “Resiliencia”, un concepto que me permitió adquirir a lo largo de los años desarrollar la capacidad de confianza, aprender de mis propias estrategias para la resolución de varios procesos y comprender que el proceso de adaptación y crecimiento emergen de la construcción. Es lo que significó para mí la kinesiología, estos años de carrera.

El desarrollo de este trabajo investigativo, no hubiese sido posible sin el apoyo institucional y formación de la Universidad ISALUD, entidad con la que me sentí a gusto y recordaré con un gran sentimiento, como así también, agradezco a la Lic. Paula Russo, por su profesionalismo y acompañamiento.

El impulso investigativo fue motivado por un cuerpo docente de alto profesionalismo, el cual respeto y admiro por la formación profesional brindada. A la docente tutora Lic. Carmen Catalán, mi referente desde primer año, le estaré siempre agradecida por contagiarnos su pasión hacia la kinesiología y el optimismo profesional; al igual que el acompañamiento de los últimos dos años de prácticas profesionales, donde en cada encuentro, nos permitió formar un criterio para determinar los momentos oportunos de intervención. Al Lic. Sebastián Cuyubamba, quien nos brindó sus herramientas y enseñanza hacia la rehabilitación neurológica, gracias por tanta devoción hacia nuestro aprendizaje. Me encuentro muy agradecida a todo el cuerpo docente y profesional de la universidad que fue partícipe de esta profesión durante estos años, al mismo tiempo agradezco a los asesores de este trabajo por guiarnos con dedicación y paciencia, Lic. Leonardo Mensi y la Dra. Cecilia Murata, quienes me guiaron en este proceso de revisión.

A mi familia y a mis amigos, un capítulo aparte en el mérito de estos años, les doy las gracias por animarme, escucharme y estar presentes; redes de acompañamiento y sostén que son imprescindibles en la vida. Quienes guían, aconsejan y acompañan en silencio, a pesar de la distancia siempre me sostuvieron en una red de mucho amor; y hoy más que nunca, quiero mostrarme agradecida, a la espera de recibir las etapas que continúan.

## **Resumen**

El concepto del Accidente Cerebrovascular ha evolucionado a lo largo de los años y en la actualidad es una de las enfermedades más prevalentes en el ámbito de la neurología clínica y rehabilitadora, formando parte del auge de crecimiento a nivel mundial. La probabilidad de mejora después del accidente cerebrovascular varía según la naturaleza y gravedad del déficit inicial. Este trabajo forma parte de una intervención en un paciente de 80 años que acude al Hospital Pirovano presentando debilidad del hemicuerpo izquierdo y trastorno del lenguaje, por Accidente Cerebrovascular isquémico izquierdo de 1 día de evolución, con estabilidad clínica y hemodinámica, queda bajo observación y el cuadro se agrava por una caída en la institución.

Desde este punto, parte el trabajo multidisciplinar en el que el kinesiólogo formaría parte de la intervención, abordando un protocolo de trabajo frente a una evaluación completa, con atención a la sintomatología e iniciando el plan terapéutico, con la actualización bibliográfica necesaria que nos permitirá interpretar los requerimientos del paciente frente a los objetivos para su recuperación y reinserción a las actividades de la vida diaria.



## Índice de contenidos

<b>Introducción .....</b>	<b>9</b>
<b>Marco teórico.....</b>	<b>10</b>
Incidencia epidemiológica.....	11
Clasificación etiopatogénica del ictus.....	12
Tipos de ACV.....	14
Factores de riesgos de la Enfermedad Cerebrovascular.....	14
Diagnóstico del ACV.....	15
Fases de intervención Clínica del ACV.....	16
Hemiplejía Izquierda: Deficiencia del reconocimiento.....	18
Exploración física y valoración funcional del paciente con ACV.....	19
Escalas de medición de resultados.....	20
Internación y Síndrome de Inmovilidad del Adulto Mayor.....	23
Fases o estadios del Ictus.....	24
Parálisis Facial o Parálisis de Bell.....	25
Fisiopatología de los trastornos del movimiento en la Hemiplejía.....	25
Exploración General.....	26
Deficiencias motoras.....	27
Limitaciones de la amplitud articular.....	27
Movilización del MMSS.....	28
Espasticidad.....	28
Exploración de la motricidad activa.....	29
<b>Presentación del caso clínico</b>	
Ficha kinésica.....	31

Anamnesis próxima.....	31
Evaluación kinésica.....	35
Evaluación semiológica.....	36
Pruebas de valoración.....	39
<b>Objetivos y plan de tratamiento propuesto por el kinesiólogo</b>	
Objetivos a corto y largo plazo.....	41
Semana 1 a 2 – Fase aguda.....	44
Semana 2 a 3 – Inicio de movilidad pasivo.....	46
Semana 3 a 4 – Inicio de movilidad activa.....	48
Semana 4 – Fase Subaguda.....	52
<b>Discusión .....</b>	<b>53</b>
<b>Conclusión .....</b>	<b>54</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>56</b>
<b>Anexo .....</b>	<b>61</b>



## Tabla de abreviaturas

ECV – Enfermedad Cerebrovascular

OMS – Organización Mundial de la Salud

SNC – Sistema Nervioso Central

ACV – Accidente Cerebrovascular

AVD – Actividades de la Vida Diaria

AVDI – Actividades de la Vida Diaria Instrumentales

MBE - Medicina Basada en Evidencia

GBD - Global Burden of Diseases

FLENI – Instituto de Investigaciones Neurológicas

FINEP - Fundación para la Investigación en Neuroepidemiología

AIT – Accidente Isquémico Transitorio

TOAST - Trial Org-10172 Acute Stroke Treatment

FA – Fibrilación Auricular

IAM – Infarto Agudo de Miocardio

MAV – Malformación Arteriovenosa

TVP – Trombosis Venosa Profunda

APS- Atención Primaria de la Salud

ASA - American Stroke Association

RM – Resonancia Magnética

TC – Tomografía Computada

EC – Estudios Complementarios

GCS – Glasgow Coma Scale

PA – Presión Arterial



FC – Frecuencia Cardiaca

FR – Frecuencia Respiratoria

CIF - Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud

NINDS - National Institute of Neurological Disorders and Stroke

TCT – Trunk Control Test

PC6M - Prueba de Caminata de 6 Minutos

MAS - Modified Ashworth Scale

MRC - Medical Research Council

EVA - Escala Visual Analógica

CAM - Confusion Assessment Mental

VO<sub>2</sub> – Volumen de oxígeno

GMT - Guillain Mollaret Triangle

HTA – Hipertensión Arterial

HDH – Hombro Doloroso del Hemipléjico

DBT – Diabetes

SAT O<sub>2</sub>- Saturación de Oxígeno

LAB – Laboratorio

ECG – Ecocardiograma

AAS – Ácido Acetilsalicílico

O<sub>2</sub> – Oxígeno

CM – Clínica Médica

NIHSS - National Institutes of Health Stroke Scale

SAC - Sociedad Argentina de Cardiología

PAS - Presión Arterial Sistólica



PAD - Presión Arterial Diastólica

MmHg – Milímetros de Mercurio

MMSS – Miembro Superior

MMII – Miembro Inferior

SCV – Sistema Cardiovascular

CSBE - Ciencias de la Salud Basadas en Evidencia

ROM – Rango de Movimiento Articular

FM – Fuerza Muscular

AVERT - A Very Early Rehabilitation Trial After Stroke

ABD – Abducción

ADD – Aducción

RE – Rotación Externa

RI – Rotación Interna

UPP – Ulceras por Presion

## **Introducción**

El presente trabajo es realizado para la cátedra de Taller Final Integrador y Prácticas Profesionales Supervisadas II en el marco de 5to año de la Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría de la Universidad Isalud, en el cual se abordará el caso clínico de un Accidente Cerebrovascular (ACV) en etapa aguda, con 10 días de evolución desde la primera intervención kinésica.

El mismo se llevó a cabo en el área de clínica médica del Hospital General de Agudos “Dr. Ignacio Pirovano”, Centro de Salud y Acción Comunitaria ubicado en el barrio de Coghlan, en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. Con un seguimiento periódico desde el mes de abril del corriente año hasta el mes de mayo.

La mortalidad por el ACV ha disminuido en las últimas 6 décadas y, como resultado de ello, ha caído de la segunda a la quinta causa principal de muerte en los Estados Unidos. Esta tendencia puede seguir los avances recientes en el manejo del ACV, que resaltan la importancia del reconocimiento temprano y el restablecimiento de la vascularización a tiempo. Estudios recientes han demostrado que el reconocimiento temprano, el tratamiento intervencionista de emergencia del accidente cerebrovascular isquémico agudo y el tratamiento en centros dedicados a este tipo de ictus pueden reducir significativamente la morbilidad y la mortalidad relacionadas con él.

El ACV isquémico puede ocurrir tanto en la comunidad como en el hospital y debe ser reconocido por el personal asistencial de la salud. El reconocimiento temprano activa una cadena de supervivencia específica de la patología. Los sistemas médicos de emergencia son clave en la detección, clasificación y transporte de los pacientes a las instalaciones receptoras.

La carga mundial de discapacidad después de un accidente cerebrovascular está aumentando a pesar de los avances terapéuticos y desde acá, parte la labor del fisioterapeuta sobre cuándo es el momento oportuno de actuar y cuáles son las guías clínicas que lo avalan.

En el presente trabajo se hará el abordaje del caso clínico, con los datos actuales aportados por la bibliografía actualizada, guías clínicas de consenso sobre el “Stroke” y datos relevantes que una correcta anamnesis debe presentar frente a una primera intervención acompañada de un examen físico completo, con los parámetros clínicos de base frente a los estudios complementarios y primeras intervenciones realizadas desde una línea de base fisioterapéutica.

## Marco Teórico

La Enfermedad Cerebrovascular (ECV) es un síndrome de disfunción local que implica una lesión cerebral de origen vascular y debe resolverse inmediatamente como urgencia médica. La Organización Mundial de la Salud desde 2006 la define como la “aparición rápida de signos clínicos de alteración focal o global de la función cerebral, con síntomas que duran 24 hs o más, o que conducen a la muerte, con ninguna otra causa evidente que el origen vascular.”<sup>1</sup>

Al ser considerada, un síndrome heterogéneo concluye ser un desequilibrio entre el aporte de oxígeno y los requerimientos del mismo, por la misma alteración que sufre la vasculatura del Sistema Nervioso Central (SNC), donde la conciencia mayor es la disfunción focal del tejido cerebral y la afección al área donde se produzca.<sup>1</sup>

El Accidente Cerebrovascular (ACV), “Ictus” o “Stroke” como sus sinónimos lo definen en la literatura; es una de las principales causas de discapacidad y la tercera causa de muerte en países desarrollados como Canadá, según define en su guía la “Canadian Stroke Best Practice Recommendations Acute Inpatient Stroke”.<sup>2</sup> Si bien existe un incremento en la carga global de esta enfermedad, el uso de programas de formación y la optimización del tratamiento agudo han demostrado ser eficaces en la reducción de morbimortalidad en los últimos años en este país.<sup>2</sup>

El aumento y envejecimiento de la población y la evidencia de que la frecuencia de eventos cerebrovasculares en los países en desarrollo es particularmente elevada, muestran la necesidad de información epidemiológica en nuestra región.<sup>3</sup> Los datos epidemiológicos de la ECV son escasos en Argentina y Latinoamérica, en relación a la prevalencia e incidencia del stroke.<sup>4</sup>

En los últimos años nuevos estudios han aportado información valiosa sobre la incidencia y prevalencia de esta enfermedad, incluso con diferenciación del tipo de ACV y tasas estandarizadas a la población.<sup>4</sup>

Los datos actualizados regularmente sobre el ACV y sus tipos patológicos, incluidos los datos sobre su incidencia, prevalencia, mortalidad, discapacidad, factores de riesgo y tendencias epidemiológicas, son importantes para la planificación de la atención y asignación de recursos basados en la evidencia.<sup>5</sup> Por otra parte, dos tercios de aquellas personas que han sufrido un ictus padecen secuelas que van a afectar su calidad de vida y precisarán rehabilitación.<sup>4</sup> Los objetivos del plan terapéutico deben estar orientados según las características de cada paciente, condición clínica y el conocimiento clínico de su evaluador para orientar la terapia a restituir y/o devolver su máximo

nivel de independencia en las actividades de la vida diaria (AVD) y actividades de la vida diaria instrumentales (AVDI). El trabajo debe tener un enfoque multidisciplinario de profesionales de la salud (médicos, kinesiólogos, enfermeros, fonoaudiólogos, nutricionistas, psicólogos y terapeutas ocupacionales) sin excluir al entorno familiar del paciente o cuidador en caso de que lo tuviese, en el domicilio o entidad hospitalaria. En todos los casos, el plan de tratamiento tendrá un enfoque biopsicosocial, brindando todo tipo de información y recomendaciones sobre la temática de trabajo.

<sup>4</sup> Para el personal de salud la estrategia de evaluación y actualización estará monitoreada por ensayos clínicos y ejes de planificación con medicina basada en evidencia (MBE).

### **Incidencia Epidemiológica**

La información actualizada sobre el ictus, incluidos los datos sobre su prevalencia e incidencia, es crucial para la planificación de la atención del ictus basada en la evidencia y la asignación de recursos. Según un análisis sistemático reciente que utilizó el estudio Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors Study en 2019 (GBD), el número absoluto de casos de accidentes cerebrovasculares incidentes y prevalentes ha aumentado un 70% y un 85%, respectivamente, siendo la segunda causa principal de muerte (11,6% del total de muertes). <sup>3</sup>

La mayor parte de la carga mundial de ACV se centra actualmente en los países de bajos y medianos ingresos, y se espera que crezca impulsado por el envejecimiento de la población general, la alta prevalencia de factores de riesgo vascular y la disminución general de la mortalidad por ACV, que representan más del 65 % de los países de América Latina y el Caribe. <sup>5</sup>

En Argentina, la disponibilidad de datos epidemiológicos de base poblacional sobre el riesgo incidente de ictus es muy escasa. En el mes de mayo del corriente año, el Instituto de Investigaciones Neurológicas (FLENI) y la Fundación para la Investigación en Neuroepidemiología (FINEP) desarrollaron en conjunto el diseño poblacional “EstEPA” en el departamento de General Villegas, provincia de Buenos Aires; estudio por el cual se tuvo por objetivo evaluar la prevalencia, incidencia, mortalidad y carga de los ACV según la demanda sociodemográfica en un periodo de 3 años consecutivos. <sup>6</sup>

Esta región cuenta con una población estable de 30.864 habitantes (49,6% mujeres) en una superficie de 7232 km<sup>2</sup> (densidad de población de 85,2 hab/km<sup>2</sup>). La denominación de muestras estadísticas se llevó a cabo desde el primer ACV, recurrente y accidente isquémico transitorio (AIT) desde (1 de junio 2017 hasta 31 de mayo 2020), durante el periodo se identificaron 155 eventos

cerebrovasculares incidentes, de los cuales 115 fueron ACV por primera vez (74%), 21 ACV recurrentes (13,5%) y 19 AIT (12,5%). De los primeros ACV, 87 (75,7%) fueron AIT, 17 (14,8 %) ACV hemorrágicos, 10 (8,7 %) hemorragias subaracnoideas y 1 (0,9 %) fue de origen indeterminado por pruebas diagnósticas incompletas. La mayoría de los casos fueron hospitalizados y presentaron tasas estadísticas del 87,7%.<sup>6</sup>

Durante un período de tres años, la tasa bruta de incidencia anual de primer ictus fue de 124,2 por 100.000 habitantes en el Departamento de General Villegas. La tasa de letalidad por ACV a los 30 días para el primer ictus fue del 27%.<sup>6</sup> La incidencia de eventos por stroke por primera vez en esta población fue menor que la reportada en estudios previos realizados en otros países de América Latina.

Este estudio proporciona información sustancial sobre la carga del ACV en Argentina y muestra el potencial de los datos epidemiológicos de alta calidad para influir en las políticas nacionales de salud para mejorar la atención hospitalaria de los mismos. Argentina muestra 56.300 nuevos casos de ictus por año. Este proyecto epidemiológico fue realizado con rigurosidad en cuanto al diseño metodológico y se confirma las disparidades que existen en la incidencia del ACV en el continente latinoamericano y su similitud con las tasas de letalidad, lo cual indica por evidencia el incremento según los factores de riesgo de la población y los factores sociodemográficos que están relacionados al aumento creciente y la demanda que muestran los eventos del ACV, que influyen con los datos epidemiológicos.<sup>6</sup>

### **Clasificación etiopatogénica del ictus**

Los conceptos relacionados con la etiología y la patogenia del ictus son importantes para diagnosticar su adecuado tratamiento. Actualmente, la clasificación más utilizada en el campo clínico es TOAST (Trial Org-10172 Acute Stroke Treatment) y SSS-TOAST<sup>7</sup>, un sistema desarrollado para clasificar los subtipos de ACV y, por lo tanto, guiar el manejo adecuado.<sup>7</sup>

Esta clasificación describe 5 tipos de mecanismos etiopatogenia que implican las siguientes características;

#### *1. Aterosclerosis de grandes arterias*

Representan infartos de 15 a 20mm, generalmente suelen darse en grandes vasos y son de tamaño mediano o grande. Se genera en topografía cortical o subcortical, carotídea o vertebro basilar, surge

en pacientes con uno o diversos factores de riesgo, constituyen una de las causas más importantes para el ictus agudo y su prevalencia es del 30 al 43%.<sup>7</sup>

## *2. Cardioembólico*

Es un infarto generalmente de tamaño medio o grande, de topografía habitualmente cortical que involucra múltiples territorios vasculares, que pueden manifestarse con focos bilaterales.<sup>7,8</sup>

Se evidencian dentro de esta clasificación alguna etiología de origen cardiogénico que pueden ser un tumor o trombo intracardiaco, estenosis mitral, prótesis aórtica o mitral, endocarditis, fibrilación auricular (FA), por enfermedades del nodo sinusal, aneurismas de tipo ventricular o infarto agudo de miocardio (IAM) de menos de tres meses de evolución. Representan del 20 al 31% de los infartos isquémicos agudos.<sup>7,8</sup>

## *3. Oclusión de arteria pequeña (Infarto Lacunar)*

Se considera una enfermedad oclusiva de pequeños vasos. El diámetro puede ser menor a 20mm sin evidencia de otros trastornos. Representan del 10 al 23% de los ictus agudos.<sup>7</sup> Las manifestaciones clínicas son diversas e incluyen síntomas o síndromes de accidente cerebrovascular de inicio repentino, la isquemia como primer evento en la perforante de una arteria cerebral que habitualmente ocasiona clínicamente un síndrome lacunar (hemiparesia motora pura, síndrome sensitivo puro, sensitivo motor, hemiparesia ataxia y disartria) en un paciente que refiere antecedentes de hipertensión y diabetes en ausencia de otra etiología.<sup>9</sup> Se observan con mayor frecuencia en territorios de los ganglios basales, cápsula interna, corona radiada y tronco encefálico.<sup>7,9</sup>

## *4. Causas inusuales*

Es tal vez, el de menor índice de frecuencia, solo ocurre del 2 al 11% de los ictus. Es un infarto de tamaño pequeño, de localización cortical o subcortical, en el territorio carotídeo o vertebro basilar en un paciente que se ha descartado el origen aterotrombótico, cardioembólico o lacunar.<sup>7</sup> Se puede producir por enfermedades que ocasionan una arteriopatía diferente a la aterosclerótica (como ser vasculitis, aneurisma sacular, malformación arteriovenosa (MAV), trombosis venosa profunda (TVP) o por trastornos sistémicos (migraña, infecciones, trastornos de la coagulación, entre otros). Son causas que pueden ser el síntoma inicial de la enfermedad o surgir en el curso evolutivo.<sup>10</sup>

## 5. Vasculopatías

Este tipo de infartos representan del 25 al 40% de los casos. Las vasculopatías que afectan a los vasos proximales a menudo son de origen tromboembólico y provocan infartos territoriales de los vasos perforantes que irrigan la sustancia blanca profunda y los ganglios basales. Se deberá abordar su diagnóstico a través de la neuroimagen y su aspecto macroscópico. <sup>9,10</sup>

### **Tipos de Accidente Cerebrovascular**

Los ACV se clasifican en dos grupos principales: isquémicos o hemorrágicos, según menciona Amarenco et al., en 2009. Un accidente cerebrovascular isquémico lo causa la interrupción de la irrigación sanguínea. Uno hemorrágico lo produce la rotura de un vaso sanguíneo. La mayoría son de origen isquémico (aproximadamente el 80%). <sup>11</sup>

En un ACV isquémico disminuye la irrigación sanguínea en una región determinada del encéfalo, y esto altera la función en dicha región irrigada por el vaso sanguíneo afectado. <sup>11</sup>

El ACV hemorrágico puede ser intracerebral o intracraneal. Una hemorragia intracerebral es un ictus en el que la sangre se vierte directamente en el tejido encefálico, formando un hematoma. Una hemorragia intracraneal es la acumulación de sangre en cualquier zona dentro del cráneo, por lo general entre el cráneo y las meninges que rodean el encéfalo y la médula espinal. Los accidentes cerebrovasculares hemorrágicos son más frecuentes en los vasos pequeños y las causas probables son hipertensión, traumatismo, coagulopatías, drogadicción y malformaciones vasculares. <sup>11</sup>

### **Factores de riesgo en la Enfermedad Cerebrovascular**

A lo largo de los años la MBE ha investigado y asociado los principales factores que categorizan como riesgo para el ictus. El estudio de estos factores es fundamental para la detección del mecanismo de lesión, clasificación del episodio y elección del tratamiento clínico adecuado. Revisar estas cuestiones con el paso del tiempo es también implementar medidas preventivas en la atención primaria de la salud (APS) sobre los riesgos del ACV, y objetivar la reducción de los mismos en la población. <sup>12</sup>

Según la American Stroke Association (ASA) existen factores de riesgo modificables y no modificables que aumentan la probabilidad de padecer un ACV y son factores predisponentes para todas las ECV. <sup>12</sup>

Los factores de riesgo modificables que pueden ser tratables y modificables según los estilos de vida son la presión arterial, la diabetes mellitus, la hipercolesterolemia y dislipidemia, el hábito de fumar, el alcohol, sedentarismo y la obesidad. Aquellos factores de riesgo no modificables tienen que ver con la edad, sexo, raza, factores genéticos y sociales, ictus previos y soplos carotídeos, factores socioeconómicos, ambientales y geográficos. <sup>12</sup>

La revista *European Neurology* da a conocer que la modificación de los factores de riesgo en el estilo de vida que conducen a padecer un ACV ha disminuido su incidencia hasta un 42% en los países desarrollados los últimos 30 años, mientras que, en los países que se encuentran en desarrollo ha aumentado un 100%. <sup>11</sup> Lo cual indica que la conducta y los factores que están implicados en la alimentación y hábitos de las AVD tienen gran implicancia en la prevención. <sup>12</sup>

### **Diagnóstico del ACV**

El ACV es una emergencia médica y se presenta con déficits neurológicos focales. La evaluación inmediata, la confirmación del diagnóstico y el tratamiento para restablecer el flujo sanguíneo conducen a la mejora de los síntomas y la prevención del daño cerebral. Sin embargo, el diagnóstico del ACV isquémico agudo no siempre es sencillo. <sup>1</sup>

Las limitaciones funcionales o los trastornos de conversión son menos frecuentes <sup>5,6</sup>. Aunque tienen características clínicas similares, en ocasiones pueden ser muy difíciles de diferenciar de un ictus isquémico. La separación de "nuevos síntomas neurológicos focales" en presencia de un AIT previo, también conocido como recrudescimiento, puede ser particularmente desafiante. Esto se desarrolla con frecuencia en el contexto de una infección aguda o una disfunción metabólica y puede ocurrir semanas o años después de un ACV. El diagnóstico a veces puede requerir imágenes de resonancia magnética (RM) para determinar si un nuevo ictus es responsable de los síntomas focales. Esto es importante cuando se contempla la trombólisis. <sup>13</sup>

El inicio repentino no siempre es evidente, las fluctuaciones en la gravedad son comunes y pueden presentarse signos sistémicos que incluyen somnolencia, confusión, agitación y fiebre. Los síntomas de presentación comunes incluyen vértigo y mareos, alteración del nivel de conciencia, parestesia y

entumecimiento, monoplejía, disfunción del habla, ataxia de las extremidades, dolor de cabeza y alteraciones visuales. <sup>13</sup>

Arias Cuadrado en 2009 describe un enfoque terapéutico que nuestro medio otorga al ACV estableciendo 4 pilares: 1) prevención primaria, 2) diagnóstico y tratamiento urgente, 3) prevención secundaria de las recurrencias, y 4) rehabilitación. <sup>14</sup>

Desde la primera intervención es importante registrar la exploración física inicial al ingreso, para poder establecer una presunción pronóstica, además el tratamiento se debe iniciar lo más pronto posible una vez estabilizado el ictus. <sup>14</sup>

### **Fases de intervención Clínica del ACV**

En la *fase aguda*, existe una ventana terapéutica durante la cual las intervenciones kinésicas pueden modificar el curso evolutivo del infarto cerebral y lograr una reactivación neuronal. Esta mejoría viene justificada por dos fenómenos: la existencia de un área de penumbra en la periferia de la zona isquémica, cuyo daño es reversible, aunque durante un periodo corto y variable de unas 3-6 horas si se logra la reperfusión del tejido, y por la resolución de la diasquisis (fallo trans sináptico a distancia en neuronas conectadas con el área dañada).<sup>14</sup>

Aunque en la práctica, pocos casos llegan a tiempo; las demoras están presentes frente a la primera intervención prehospitalaria y su traslado al nosocomio, donde el comienzo brusco de manifestaciones focales son indicio de un evento vascular y las demoras para la realización de la tomografía computada (TC) y los estudios correspondientes complican el inicio del tratamiento dentro de los límites temporales establecidos. Debido a estas disparidades, Fernández Micheli, recomienda que debe enfatizarse una mejora y entrenamiento para la identificación, transporte, evaluación y estudios contrarreloj frente a estos eventos cerebrovasculares. <sup>15</sup>

El objetivo principal, en los primeros días es asegurar una mecánica ventilatoria normal, cuidado de la piel y tratamiento de la movilidad; inicialmente es necesario realizar cambios de decúbitos para mantener una higiene postural, seguidos de movimientos pasivos para mantener la longitud de los tejidos blandos y la amplitud articular, especialmente si son músculos bi-articulares como lo expresan Kilbride y Cassidy en 2009. <sup>15,16</sup>

Tanto la movilidad pasiva como la activa pueden valorarse en la fase inicial con un cuadro clínico y medio interno estable, si el paciente se muestra colaborativo el fisioterapeuta puede conocer el

grado de deficiencia y la capacidad para controlar dicho movimiento y el cumplimiento de las órdenes. <sup>11</sup>

El Intercollegiate Working Party for Stroke desde 2008, manifiesta que el control de la cabeza y tronco en posición erguida durante los primeros días, es indicador positivo de una futura independencia funcional. <sup>11</sup>

En la *fase subaguda*, existe una correlación donde puede existir una mejoría a medio y largo plazo. Existe una reorganización cerebral que puede ser modulada por técnicas de rehabilitación a través del fenómeno de plasticidad neuronal. El papel del fisioterapeuta ocupa su lugar en este momento, iniciando un largo proceso de valoración y terapia continuados hasta que el estado del paciente se estabilice y se dé por inicio al plan de tratamiento, desde una estimación con información visual en un primer contacto en la fase anterior, hasta el primer examen diagnóstico, evaluación, prevención y el tratamiento de la discapacidad encaminados a facilitar, mantener o devolver el mayor grado de capacidad funcional e independencia posible al paciente. <sup>13</sup>

La estabilidad clínica después de una evaluación incluye los estudios complementarios (EC), Escala del Coma de Glasgow (GCS), signos neurológicos, tensión arterial (TA), frecuencia cardiaca (FC), frecuencia respiratoria (FR), gasometría, deglución y glucemia como lo proponen Kilbride y Cassidy en 2009. <sup>11</sup>

En la rehabilitación crónica, es decir, post hospitalaria; la orientación del tratamiento se subyace sobre la terminología que la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha definido según la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) propuesto en 2001. La CIF valora, tanto las deficiencias (anormalidad o pérdida de una función o estructura corporal) como los factores contextuales (ambientales o personales, facilitadores o barreras) y los clasifica en un sistema de codificación, siguiendo un modelo bio-psico-social donde, empleando un lenguaje común, es aplicable transculturalmente. <sup>13</sup>

Las deficiencias principales son la pérdida o disminución del movimiento y control postural, alteración de la sensibilidad, anomalías del tono, cansancio, comprensión, capacidad para comunicarse, orientación espacial, negligencia y/o deficiencia visual, dolor, inflamación, independencia funcional y seguridad. Las valoraciones deben identificar las capacidades y potencial, así como la discapacidad y daño recurrentes en el tiempo. <sup>11,13</sup>

En la *fase crónica*, las mejoras de los resultados en la recuperación suceden en los meses siguientes después del ACV, donde los cambios conductuales, la adaptación y mejoras pueden continuar

durante muchos años. El impacto de las deficiencias del ictus puede durar toda la vida, y los pacientes quieren recuperar sus funciones previas y participación en la comunidad como lo mencionan Ellis-Hill y Parker et al en 2009. <sup>11</sup>

Rousseaux et al. en 2009 especifica que el papel a largo plazo de los servicios de rehabilitación es ayudar a los pacientes a identificar las actividades importantes para ellos, parten desde el sitio y la modalidad donde realizar la rehabilitación, papel esencial en conjunto con su entorno familiar. <sup>16</sup> Aquellos con un alto grado de complejidad y dependencia, que necesitan contacto regular de un médico, múltiples intervenciones terapéuticas y enfermería continua, requerirán internación en centros de rehabilitación especializados. Existe por su parte otro grupo, que puede beneficiarse de rehabilitación ambulatoria con el mismo nivel de eficiencia que la hospitalaria. Incluso, la rehabilitación ambulatoria en casos seleccionados disminuye los índices de readmisión hospitalaria, riesgo de efectos adversos y costos generales en la atención pública, aumentando la probabilidad de independencia. <sup>16</sup>

No obstante, se debe asegurar que, en los casos ambulatorios, las terapias de cada una de las especialidades requeridas duren al menos 45 minutos y que se desarrollen durante 2-3 veces por semana, de acuerdo la necesidad de cada paciente, por un período consecutivo no menor a 2 meses como lo atribuye en su guía clínica Hebert et al. en 2016. <sup>17</sup>

Weinstein et al. desde 2016 describe que la rehabilitación es un proceso único y dinámico, varía según el nivel de complejidad a lo largo de la evolución y progreso de cada paciente. Por dicho motivo, los planes fisioterapéuticos deben revisarse con una periodicidad menor a 30 días. <sup>18</sup>

La rehabilitación cerebrovascular tiene mayor rédito cuanto antes se inicie. Algunas guías sobre la MBE coinciden al informar que hasta un año desde el alta hospitalaria podría prevenir el deterioro funcional y mantener las actividades de la vida diaria (AVD). Tanto para modalidades de internación como ambulatorias, donde las diferentes disciplinas deben tener un espacio de reunión formal interprofesional por semana para discutir el progreso y los problemas que subyacen al proceso de rehabilitación, para ir redefiniendo objetivos a corto y largo plazo como base para el inicio del tratamiento. <sup>17,18</sup>

### **Hemiplejía Izquierda: Deficiencia del reconocimiento y de la exploración del espacio**

Clásicamente, esta deficiencia es consecuencia de la lesión del lóbulo parietal derecho, en particular de su parte posterior cuyo papel es esencial en los procesos visuoespaciales, somato espaciales y de

atención, así como en los comportamientos afectivos y emocionales. Sin embargo, la multiplicidad de aspectos clínicos de la heminegligencia espacial depende probablemente de una mayor complejidad de la topografía lesional.<sup>13</sup>

Este síndrome se define clásicamente como la incapacidad del paciente de “darse cuenta, reaccionar y orientarse hacia estimulaciones significantes o notificaciones presentadas en el hemiespacio contralateral a una lesión cerebral”, como lo describe Helman en 1995.<sup>12</sup> Este síndrome es mucho más frecuente y más grave después de una lesión en el hemisferio derecho que después de una lesión en el hemisferio izquierdo. En las formas graves, la heminegligencia espacial se observa fácilmente por la desviación espontánea de la cabeza y de los ojos hacia el lado derecho, la ausencia de respuesta a cualquier estímulo visual o verbal que provenga del hemisferio izquierdo, el hecho de que el paciente o su silla de ruedas choca sistemáticamente con los obstáculos situados a la izquierda, que lea un texto empezando por el medio o por el extremo derecho de la línea sin que esto le inquiete o que únicamente coma los alimentos situados en la parte derecha del plato.<sup>13</sup>

En las formas moderadas o en las afecciones asociadas, el diagnóstico clínico de la heminegligencia espacial es mucho más difícil y debe sospecharse en las situaciones de la vida cotidiana, así como buscarse sistemáticamente con la ayuda de las pruebas clínicas.<sup>13</sup>

La heminegligencia espacial también puede concernir al espacio corporal.<sup>12</sup> Esta negligencia hemicorporal corresponde, en parte, al cuadro de la hemiasomatognosia o pérdida de la representación mental de un hemicuerpo (el izquierdo en el caso de lesión derecha), lo que puede provocar, en los casos más graves, una total ignorancia de este hemicuerpo, con un sentimiento de no pertenencia: el paciente explicaba sentir una percepción como si le hubieran seccionado el brazo y la pierna, es decir, ignorar que ya no los tenía, y se negaba a reconocerlos como suyos incluso bajo control visual. En las formas más degradadas, esta negligencia del espacio personal puede objetivarse mediante la utilización de objetos sobre el cuerpo del paciente como unas gafas, una maquinilla de afeitar, un peine, etc. La heminegligencia espacial empeora con la anosognosia, verdadera negación y más tarde la anosodiaforia, que el paciente mantiene con su hemiplejía.<sup>12,13</sup>

### **Exploración física y valoración funcional del paciente con ACV**

El ictus agudo requiere un diagnóstico inmediato, especialmente en aquellos pacientes que llegan dentro de la ventana de tiempo para el tratamiento de reperfusión. Esto puede ser de hasta 9 horas (o despertar) para la trombólisis y 24 horas para la trombectomía en casos seleccionados con oclusión

intracraneal de grandes vasos.<sup>5,8</sup> Las terapias recomendadas son dependientes del tiempo y requiere valorar el momento de inicio, la primera atención en el hospital y el mejor acceso al diagnóstico médico posible.

Si se precisa de una ventana terapéutica corta con una atención rápida y coordinada, se minimizan las secuelas posteriores ante los pacientes con ictus. Procurar realizar los esfuerzos terapéuticos inmediatos y brindar el menor intervalo de tiempo-asistencia ante el inicio de los síntomas e inicio de la ventana terapéutica mayor es la probabilidad de un buen pronóstico futuro.<sup>13</sup>

En el ámbito clínico de valoración, los protocolos en relación a la ventana terapéutica establecida por The National Institute of Neurological Disorders and Stroke (NINDS) y recomendada por American Stroke Association (ASA), priorizan lograr brindar una mejor calidad asistencial y clínica en el cuidado de los pacientes con ictus isquémico, favoreciendo el pronóstico de la recuperación funcional temprana y logrando resultados a largo plazo para la rehabilitación del paciente.<sup>13</sup>

La evaluación del ictus en el campo de la medicina física y rehabilitación va dirigida a la valoración del déficit ocasionado, su evolución en el tiempo y estabilización. El conocimiento de los factores pronósticos relacionados con la evolución del ictus, facilita el trabajo de los fisioterapeutas, debido a que nos permiten realizar una estimación del resultado funcional final del paciente, permitiéndonos de este modo establecer objetivos adecuados en la rehabilitación, del mismo modo nos facilita la transmisión de información al paciente y familiares sobre la evolución y posibles secuelas del ictus sin crear falsas expectativas en el paciente y su entorno.<sup>8,10,17</sup>

### **Escalas de medición de resultados**

La medición de los resultados obtenidos tras la aplicación de un tratamiento, en nuestro caso un tratamiento rehabilitador, es esencial para la realización de una buena práctica clínica. Para poder cuantificar el resultado final en términos de déficit de funcionamiento, se utilizan diferentes escalas de valoración, que incorporan un conjunto de parámetros clínicos que proporcionan una idea completa de la situación real del sujeto y sus capacidades funcionales. Es decir, las escalas de valoración son herramientas que traducen la valoración clínica y permiten expresar los resultados de un modo objetivo, cuantifican conceptos completamente teóricos imposibles de objetivar de otra manera.<sup>10,13</sup>

Van Peppen et al, en 2007 proponen un grupo de escalas de medición de resultados basados en la fiabilidad intra e interobservador, con validez y reactividad de utilidad clínica en concordancia con la CIF (OMS, 2001). <sup>11</sup>

- El *Trunk Control Test (TCT)*; propuesto por Collin y Wade desde 1990, evalúa el control de tronco pidiendo al paciente que realice cuatro maniobras: desde decúbito supino, rodar hacia el lado débil y rodar hacia el lado fuerte, sentarse desde tumbado y equilibrarse en posición sentado en el borde de la cama. Cada maniobra se puntúa en una escala ordinal de 3 puntos, que va de 0 a 25 puntos. La puntuación total va de 0 a 100 puntos, cuanto más alto es el puntaje, mejor es el resultado. <sup>19</sup> El equilibrio de tronco en sedestación se correlaciona con la discapacidad final en pacientes con hemiparesia. <sup>19</sup>
- La *Functional Ambulation Category* (Holden et al., 1984 y 1986) evalúa el grado de dependencia al andar. Se evalúan seis categorías y se puntúa a una de las descritas. <sup>11</sup> (Ver anexo, tabla 1)
- *Berg Balance Scale* (Berg et al., 1995) evalúa de modo funcional el equilibrio estático y dinámico. La escala tiene 14 apartados puntuados con una escala ordinal de 5 puntos (0 a 4). Constan de pasar de sentado a parado, mantenerse parado sin ayuda, mantenerse sentado sin ayuda, pasar de parado a sentado, transferencias, mantenerse parado con los ojos cerrados, con los pies juntos, inclinarse para adelante, coger un objeto del suelo, girar para mirar atrás, girar 360°, colocar un pie alterno en un escalón o taburete, mantenerse levantado con un pie adelante y mantenerse parado sobre una pierna. La puntuación total varía entre 0 y 56 puntos; cuanto más alta, mejor es el resultado. <sup>11</sup>
- *Prueba de Caminata de 6 minutos (PC6M)*, su propósito es medir la distancia máxima que un individuo puede recorrer durante un período de seis minutos caminando tan rápido como le sea posible. De acuerdo con la velocidad a la cual camina una persona, se determinarán los metros recorridos. La PC6M se lleva a cabo en un corredor con longitud de 30 metros, de superficie plana, preferentemente en interiores y evitando el tránsito de personas ajenas a la prueba. Evalúa, de manera integrada, la respuesta de los sistemas respiratorio, cardiovascular, metabólico, musculoesquelético y neurosensorial que el individuo desarrolla durante el ejercicio. <sup>20</sup> (Ver anexo, figura 1)

- *Frenchay arm Test*; desarrollado por De Souza y Heller et al., en 1987, evalúa la función del brazo y mano hemiparético. Se sienta al paciente en una mesa y se le pide al paciente que use la mano afectada para ciertas actividades. (Ver Anexo, figura 2). El paciente logra 1 punto por cada tarea realizada con éxito, por lo que la puntuación total oscila entre 0 y 5. <sup>15</sup>
- *Índice de Barthel* (Collin et al.1988; Mahoney y Barthel, 1965) evalúa el grado de dependencia durante las AVD como aseo, vestimenta, uso del baño, alimentación, transferencias, movilidad, subir/bajar escaleras, bañarse y funciones vesicales. Las actividades se puntúan con una escala ordinal de 2, 3 o 4 puntos, y la puntuación total del índice varía entre un mínimo de 0 y máximo de 20 puntos. En la bibliografía, se usa a menudo la versión actualizada de 0 a 100 puntos, multiplicando por cinco cada puntuación. <sup>15</sup> (Ver anexo, tabla 2).
- *Escala de Rankin Modificada* descrito por Rankin en 1957; es una escala común para medir el grado de discapacidad o dependencia en las AVD de las personas que han sufrido un ACV u otra causa de discapacidad neurológica. Se ha convertido en la literatura para las medidas de resultado clínico más utilizada para cuantificar la discapacidad de los supervivientes a un ictus. <sup>15</sup> (Ver anexo, tabla 3).
- *Modified Ashworth Scale (MAS)*, es una escala de evaluación del tono muscular que se utiliza para evaluar la resistencia experimentada durante el rango de movimiento pasivo, que no requiere ninguna instrumentación y es rápida de realizar. Es el estándar actual para la evaluación clínica de la espasticidad, de las extremidades y la herramienta más comúnmente utilizada para evaluar la eficacia de las intervenciones farmacológicas y de rehabilitación para el tratamiento y manejo de la espasticidad en pacientes con ECV. <sup>21</sup> (Ver anexo, tabla 4).
- *Medical Research Council (MRC)*; utilizada actualmente para definir el grado de fuerza muscular, se inspeccionan los miembros para buscar debilidad, temblor y otros movimientos involuntarios. Se evalúa la fuerza de grupos musculares específicos contra resistencia y comparando un lado del cuerpo con el otro. La puntuación se evalúa de 0 a 5. <sup>22</sup> (Ver anexo, tabla 5).

- *Escala Visual Analógica (EVA)*, por Keele en 1948; consiste en una línea horizontal de 10 centímetros, en cuyos extremos se encuentran las expresiones extremas del dolor. Se pide al paciente que marque en la línea el punto que indique la intensidad, en caso de que este se demuestre cooperativo. Será leve hasta 4 cm, Moderada de 5-7 cm y severa si es mayor de 7cm. <sup>22</sup> (Ver anexo, figura 3).
  
- *Confusion Assessment Mental (CAM)*, descrita por Inouye SK, et al; se utiliza en la práctica clínica para evaluar en “Síndrome Confusional Agudo” o también llamado “delirium”; se define como una complicación hospitalaria frecuente y compleja en los adultos mayores, que puede llegar a presentar un trastorno agudo y fluctuante de la atención y la cognición, que se presenta por lo general en un paciente vulnerable, con uno o más factores de riesgo o “predisponentes”, y que secundario a una patología médica aguda, uso de fármacos y/o un evento quirúrgico-anestésico electivo o de emergencia desarrolla esta condición. Para tener un test de CAM positivo, se debe contar con la presencia de los criterios 1 y 2, más uno de los criterios menores 3 o 4. <sup>23</sup> (Ver anexo, figura 4).
  
- *Glasgow Coma Scale (GCS)*, propuesta por Teasdale y Jennett en 1974; es una escala de aplicación neurológica que permite medir el nivel de conciencia de una persona. utiliza tres parámetros que han demostrado ser muy replicables en su apreciación entre los distintos observadores: la respuesta verbal, la ocular y la motora. El puntaje más bajo es 3 puntos, mientras que el valor más alto es 15 puntos. Debe desglosarse en cada apartado, y siempre se puntuará la mejor respuesta. La aplicación sistemática a intervalos regulares de esta escala permite obtener un perfil clínico de la evolución del paciente. (Ver anexo, figura 5) <sup>22</sup>

### **Internación y Síndrome de Inmovilidad del Adulto Mayor**

Los adultos mayores ingresados en el hospital tienen un riesgo severo de pérdida funcional durante la hospitalización. Los primeros programas de rehabilitación física intrahospitalaria podrían prevenir la pérdida funcional en pacientes geriátricos. <sup>16</sup>

La disminución de la capacidad funcional parece ser en parte resultado de la propia hospitalización, sin relación con intervenciones diagnósticas o terapéuticas. Los pacientes mayores tienen reservas fisiológicas y funcionales disminuidas que los hacen más vulnerables a los efectos del reposo en

cama y la disminución de la ingesta dietética, ambos muy prevalentes durante la hospitalización. Debido a la inmovilización, la fuerza muscular y la capacidad aeróbica tienden a disminuir rápidamente. Tan solo diez días de reposo en cama, los adultos mayores sanos pierden entre el 12 y el 14 % de su volumen de oxígeno (VO<sub>2</sub>) máximo y de la fuerza muscular de las extremidades inferiores. Sin contracciones musculares voluntarias, la fuerza muscular puede incluso disminuir en un 5% por día.<sup>25</sup>

En conjunto, el deterioro funcional es un problema común que se asocia significativamente con resultados negativos como la institucionalización, la re-hospitalización y mortalidad posterior. La rehabilitación física temprana podría ayudar a prevenir el deterioro del funcionamiento físico derivado de la inmovilidad y el reposo prolongado en cama.<sup>17,18</sup>

Esta disminución del uso de la extremidad superior parética debido a diversas deficiencias, como debilidad muscular, espasticidad y habilidades motoras reducidas, puede provocar complicaciones secundarias, como pérdida ósea y atrofia muscular. Además, las personas con ACV también tienen un mayor riesgo de caídas que la población de la misma edad. Las alteraciones como falta de equilibrio, movilidad reducida y control motor reducido son algunos de los factores asociados con un alto riesgo de caídas.<sup>15</sup> La disminución de la salud ósea, muscular y mental, así como el aumento de las caídas, pueden contribuir al mayor riesgo de fractura de las extremidades superiores en los pacientes que han sufrido un ictus o una retrogresión del estado clínico, como se ha nombrado anteriormente en el paciente tras un “Síndrome Confusional Agudo” durante el periodo hospitalario.<sup>17,18</sup>

### **Fases o estadios del Ictus**

En el accidente cerebrovascular como consecuencia de la alteración del flujo sanguíneo cerebral se produce una lesión en un hemisferio del cerebro dando lugar a la hemiplejia, que cursa con la parálisis o paresia de un hemicuerpo (brazo y pierna) del lado opuesto al hemisferio involucrado.<sup>11</sup>

Desde el punto de vista práctico, de cara a la recuperación funcional se describen dos fases en el curso de la patología;

*Hemiplejia Flácida:* Hay inhibición del hemisferio cerebral afectado. Se establece una flacidez clara del hemicuerpo afecto. Se puede observar hombro caído, la cabeza inclinada, el pie arrastrado, etc. Es una fase variable en cuanto al tiempo de duración. Al final, es clara la fase a la reacción hipertónica.

Aparte de las alteraciones motoras nombradas, se puede evidenciar trastornos sensitivos como la disestesia, hipoestesia e hiperestesia. Es muy importante valorar a través de la semiología los aspectos que se pueden trabajar desde la fisioterapia, ya que puede darse que varios problemas funcionales pueden derivar de las deficiencias sensitivas del miembro afecto, ya que para la realización de tareas motoras se requiere información somatosensorial y su falta va a provocar alteración en la ejecución del gesto motor. <sup>11</sup>

*Hemiplejia Espástica:* en el cuadro hipertónico algunos segmentos corporales adoptan una postura fija. Se presenta en los músculos agonistas, fundamentalmente en los anti gravitatorios. La tendencia postural del miembro superior suele llevar el hombro a aproximación, rotación interna, flexión del codo con flexión de muñeca y dedos; y el pulgar alojado dentro de la palma de la mano, lo que se conoce como “mano en garra”. <sup>15</sup> En los miembros inferiores, predomina la flexión de cadera y la flexión plantar del pie. El tibial anterior y extensor del hallux tienen tendencia a la hipertonía acentuada. <sup>11,15</sup>

### **Parálisis Facial o Parálisis de Bell**

La parálisis de Bell es el resultado de la inflamación del nervio facial, el VII nervio craneal. Este nervio, con sus diversas ramas, consta de aproximadamente 10.000 neuronas. Las ramas del nervio facial son responsables de las funciones motoras y sensoriales de la lengua, la boca, los párpados, las mejillas y las glándulas lagrimales. Dentro de las funciones se incluyen el parpadear, sonreír, fruncir el ceño, el gusto, lagrimeo y la salivación; lo que la parálisis o limitación dentro del canal del nervio puede afectar cualquiera de estas funciones. <sup>11</sup> Puede evolucionar hacia una recuperación en semanas o meses, la exploración del paciente evidenciara la parálisis. Se debe considerar los niveles de glucosa en sangre, más en pacientes con patología diabética, para descartar algún derrame cerebral. <sup>11,15</sup>

### **Fisiopatología de los trastornos del movimiento en la Hemiplejia**

Los trastornos del movimiento posteriores al accidente cerebrovascular pueden manifestarse con lesiones que afectan cualquier segmento del circuito motor; ya sea cortical, que incluye las áreas corticales motora primaria, motora suplementaria y premotora; o subcortical que afecta a los ganglios basales, tálamo, cápsula interna, diencefalo y mesencefalo; o circuitos cerebelosos. Los ganglios basales son el componente subcortical central del circuito motor, que transmite información desde la corteza hasta el tálamo y viceversa. El circuito cerebeloso involucra dos vías:

la vía cortico-cerebelo-cortical o dentada-rubro-talámica y la vía GMT (triángulo de Guillain Mollaret) o vía dentada-rubro-olivar. Se ha observado que los accidentes cerebrovasculares que afectan a las estructuras subcorticales son más propensos a desarrollar movimientos anormales que los accidentes cerebrovasculares corticales.<sup>18</sup>

La lesión de la vía directa de los ganglios basales da lugar a un movimiento hipocinético, mientras que la afectación de la vía indirecta da lugar a un trastorno del movimiento hipercinético. Algunos movimientos se desarrollan de forma aguda con el accidente cerebrovascular, mientras que otros se retrasan y algunos son progresivos<sup>18</sup>. Cualquier lesión aguda conduce a una interrupción funcional repentina en estos circuitos motores que da lugar al movimiento anormal que cede una vez que se regresa a la función normal. La mayoría de las veces, el movimiento anormal comienza a desarrollarse después de la mejoría en la debilidad motora y, por lo tanto, su presentación es tardía. Este aspecto trae a la luz el concepto de plasticidad neuronal donde se forma una red paralela que supera la pérdida motora, y la formación del circuito patológico da lugar a los movimientos anormales. El tipo de trastorno del movimiento observado en adultos después de un accidente cerebrovascular también es diferente.<sup>5</sup>

En su mayoría, los movimientos anormales se desarrollaron contralaterales al sitio del accidente cerebrovascular, pero ha habido casos en los que el movimiento anormal ha sido ipsilateral al sitio de la lesión. El mecanismo propuesto para esto es un aumento compensatorio en el funcionamiento de las estructuras contralaterales al sitio del accidente cerebrovascular y, por lo tanto, da lugar a movimientos anormales ipsilaterales.<sup>4,5</sup>

Se ha observado que no existe una relación definida entre el tipo de movimiento anormal y el sitio del accidente cerebrovascular, es decir, el mismo tipo de movimiento se puede ver con lesiones en diferentes lugares.<sup>18</sup>

El enfoque terapéutico del paciente hemipléjico no solo radica en la pérdida del control voluntario sino también en los patrones normales de movimiento, con tono anormal, sensibilidad anormal y la presencia de reacciones estereotipadas asociadas.<sup>26</sup>

### **Exploración General**

La exploración específica del hemipléjico se debe completar con una exploración general. Con frecuencia, se trata de pacientes con múltiples factores de riesgo, especialmente cardiovasculares (HTA, diabetes, tabaquismo, dislipidemia) y con diversas complicaciones: cardiopatía isquémica,

artritis de las extremidades inferiores, neuropatía periférica e insuficiencia respiratoria. La exploración cardiovascular no sólo se realiza con fines etiológicos sino también para buscar contraindicaciones al esfuerzo (angina inestable, estrechamiento aórtico intenso, etc.).<sup>3,11</sup>

Debido a la hemiplejía y a los cuadros patológicos asociados, en especial cardíacos y pulmonares, estos pacientes presentan con mucha frecuencia una desadaptación al esfuerzo. Cuanto más importantes son las deficiencias, mayor es el estrés cardiovascular, como lo demuestra la frecuencia cardíaca en reposo anormalmente elevada que se acelera al mínimo esfuerzo. Por ello, se debe vigilar sistemáticamente la tolerancia al esfuerzo mediante el control de la PA y respiraciones por minuto durante el esfuerzo. Esto determinará la intensidad y estimará el tiempo y frecuencia de las sesiones.<sup>1,3,5</sup>

### **Deficiencias motoras**

Son las deficiencias más aparentes en el hemipléjico porque dificultan o impiden la ejecución de movimientos voluntarios. La complejidad de su análisis deriva de la complejidad del control motor y de su mal funcionamiento.<sup>27</sup>

Clásicamente, se describen por separado tres trastornos elementales: el déficit motor o déficit de la orden motora, la hipertonía piramidal o espasticidad y las sincinesias o co-contracciones, a los que hay añadir los cambios musculares como hipo extensibilidad y retracciones. De la interconexión de todos ellos dependerá la motricidad del hemipléjico. También parece más acorde con la realidad clínica intentar objetivar y evaluar estos trastornos durante los dos tiempos sucesivos de la exploración motora: Movilidad pasiva y movilidad activa.<sup>27</sup>

### **Movilización Pasiva. Cómo determinar las limitaciones de la amplitud articular y objetivar los trastornos del tono.**

#### **Limitaciones de la amplitud articular**

Tienden a instalarse muy precozmente, inmediatamente después del ictus. Se producen como consecuencia de las retracciones musculares favorecidas por la inmovilización debida a la parálisis del hemicuerpo afectado y a las condiciones terapéuticas iniciales que privilegian durante las primeras horas la urgencia del diagnóstico y el tratamiento.<sup>28</sup>

La experiencia clínica en seres humanos demuestra que estas retracciones participan en la aparición tardía de la espasticidad. Para reducir este riesgo, el tratamiento rehabilitador debe comenzar lo más

pronto posible con el fin de realizar una movilización lenta y suave que no provoque estiramientos excesivos de las fibras musculares retraídas, con lo que se correría el riesgo de aumentar el reflejo de estiramiento y de desencadenar un verdadero círculo vicioso. <sup>28</sup>

### **Movilización del MMSS**

Antes de abordar el movimiento del hombro, primero se debe evaluar la alineación biomecánica de la pelvis y el tronco. Se debe tener extremo cuidado al completar el rango de movimiento pasivo con el hombro hemipléjico; el movimiento no debe exceder los 90° de flexión y abducción del hombro sin rotación escapular hacia arriba y rotación externa de la cabeza humeral. <sup>26</sup>

El movimiento pasivo precoz y el apoyo y protección del hombro en la etapa flácida se consideran medidas importantes para minimizar el riesgo de desarrollar el Hombro Doloroso Hemipléjico (HDH). <sup>26</sup> Los factores que pueden contribuir a la aparición del HDH pueden dividirse en aquellos relacionados con la propia articulación del hombro (lesiones del manguito de los rotadores o la subluxación de la cabeza humeral) y los relacionados con la afectación neurológica (falta de sensibilidad, parálisis flácida inicial, heminegligencia y espasticidad). <sup>28</sup>

### **Espasticidad**

Si bien se trata de un término antiguo, utilizado desde hace más de un siglo, su definición es reciente; tratándose de un “trastorno motor caracterizado por un aumento, dependiente de la velocidad, del reflejo tónico de estiramiento (tono muscular), con exageración de los reflejos osteotendinosos” como se define en el apartado del libro Stokes. <sup>15</sup>

Cuando se estira un músculo por movilización pasiva segmentaria en dirección opuesta a la de su acción fisiológica, se provoca una contracción refleja cuya exageración caracteriza la espasticidad. <sup>29</sup> En la práctica, se pone de manifiesto por una resistencia al estiramiento cuya intensidad aumenta con la velocidad de la movilización. Existe una velocidad umbral por debajo de la cual el reflejo de estiramiento no aparece, propiedad que se aprovecha para detectar, prevenir y reducir las retracciones mediante movilización pasiva lenta sin correr el riesgo de aumentar la espasticidad. <sup>29</sup>

En rehabilitación, se utiliza la influencia de la posición segmentaria y el terapeuta debe buscar las posiciones que inhiben la espasticidad (posturas de inhibición) con el fin de frenar lo menos posible la expresión de la motricidad voluntaria. <sup>15,16</sup>

En la extremidad superior, la espasticidad predomina habitualmente en los flexores, aductores y rotadores internos, pero afecta algunas veces a los extensores del codo. En la extremidad inferior, predomina en los extensores, pero a veces afecta a los flexores de la rodilla. <sup>15,16,29</sup>

### **Exploración de la motricidad activa**

La movilidad activa es en realidad la resultante de la parálisis o déficit de la orden motora y de las co-contracciones o sincinesias, pero también del acortamiento muscular y de la espasticidad. <sup>29</sup> En el hemipléjico, al no poderse expresar la intencionalidad ni la regulación automática del movimiento, la motricidad pierde su capacidad adaptativa y su flexibilidad y se vuelve estereotipada, desorganizada, arcaica y desprovista de toda funcionalidad. <sup>30</sup>

La respuesta del paciente a la orden es una motricidad esencialmente involuntaria que consiste en co-contracciones funcionalmente ineficaces que sustituyen a las sinergias fisiológicas. La contracción es una hiperactividad anormal del músculo antagonista que aparece durante el esfuerzo voluntario del agonista, incluso en ausencia de estiramiento y que perturba gravemente el movimiento. Una observación atenta permite detectar precozmente su difusión a toda la extremidad, incluso al hemicuerpo, e identificar los músculos implicados: generalmente, se trata de sincinesias de coordinación que se producen en flexión en la extremidad superior y en extensión en la extremidad inferior (sin embargo, la sollicitación excesiva de los isquiotibiales puede hacer pensar en una flexión). La mejoría de la motricidad del hemipléjico requiere el control voluntario de estas sincinesias involuntarias que, además, suelen ser inconscientes. <sup>29,31</sup>

El examen analítico de la orden motora se llevará a cabo a partir de la capacidad del paciente para efectuar un movimiento sin ninguna finalidad funcional, teniendo en cuenta que las demás perturbaciones de la motricidad interferirán con él. Se busca cualquier posibilidad de movimiento activo precoz y se aprecia la amplitud, la producción contra la gravedad o contra resistencia. Es necesario variar la posición corporal y segmentaria del paciente para facilitar la contracción del grupo muscular evaluado y el inicio del movimiento. <sup>31</sup>

Resulta útil hacer ejecutar previamente el movimiento solicitado en el lado sano o bien imitarlo. Teniendo en cuenta la representación somatotópica de la motricidad en el córtex cerebral, el déficit es tanto más intenso cuanto más distal es el territorio corporal y cuanto más fina y precisa es su actividad motora, es decir, más sometida al control de la voluntad. En la hemiplejía por infarto en el

territorio Silviano superficial, el déficit predomina en el territorio braquifacial, especialmente en la mano. <sup>22,31</sup>

Algunos ejemplos para este estudio de la motricidad se solicitan en primer lugar los músculos proximales <sup>31</sup>, cuyo funcionamiento es más sinérgico con el homólogo contralateral y cuyo reflejo de estiramiento está más atenuado. De esta forma, para la extremidad inferior, con el paciente en decúbito dorsal y las rodillas flexionadas, se le pide que haga el puente, es decir, que eleve las nalgas utilizando el doble apoyo de los pies y la espalda. Este ejercicio también tiene la ventaja de apreciar la estabilidad de la pelvis y de detectar una eventual sincinesia en extensión del lado deficitario que se pone de manifiesto cuando la extremidad se desliza sobre la camilla de exploración (en general, el plano “Bobath”). <sup>30,31</sup>

En territorio distal, la dorsiflexión voluntaria del pie suele ser imposible con la rodilla extendida y sólo se consigue en una postura sincinética con flexión de la cadera y de la rodilla. En la extremidad superior, es esencial apreciar la calidad de fijación de la articulación escapulotorácica, indispensable para la actividad de transporte de la extremidad afectada, sucesivamente en decúbito lateral y en sedestación, pidiendo al paciente que intente mantener la elevación anterior y luego la elevación lateral. <sup>29,32</sup>

En situación distal, en muñeca y mano, las anomalías son máximas en la hemiplejía silviana: déficit importante de los agonistas; espasticidad y sincinesias de los antagonistas; movimiento nulo o global en flexión de la muñeca y flexión hipertónica de los dedos, pulgar en flexión-aducción; ausencia absoluta de extensión activa de la muñeca y de los dedos y de motricidad disociada. Esta exploración minuciosa de la motricidad activa es indispensable para el seguimiento de la evolución del paciente con la medición de las escalas para la fuerza muscular del MRC y el TCT. <sup>32,33</sup>

### Presentación caso Clínico

Expuestas las características inherentes a la Patología del ACV, con todo lo relacionado a su base conceptual, se procederá a presentar los datos de la anamnesis para el abordaje sobre el caso clínico, seguido de toda la información necesaria que se evaluó para su seguimiento y desarrollo de objetivos propuestos (Historial clínico, estudios complementarios, evolución desde el inicio de la patología, evaluación, diagnóstico y tratamiento del mismo) desde que ingresa a la institución hospitalaria.

#### FICHA KINESICA

Antecedentes Personales	Fecha de Ingreso: 5/Abril/2023
Paciente: –	
Edad: 80 años	Estado Civil: Casado
Fecha de Nacimiento: 13-12-1942	Sexo: Masculino
Altura: 1,62          Peso: 68 kg	Cobertura: PAMI
Ocupación: Jubilado	
Motivo de internación: Debilidad del hemicuerpo izquierdo y trastorno del lenguaje, por ACV isquémico izquierdo de 1 día de evolución.	

#### ANAMNESIS PRÓXIMA

El paciente se presenta el día 5 de abril del corriente año a la institución en compañía de su hijo, notificando síntomas referidos a una caída el día anterior.

- Mecanismo de lesión; caída desde una silla en la que se encontraba interactuando con sus computadoras, ya que su profesión era técnico mecánico. Dispone de una oficina en su domicilio, lugar donde sucede el accidente y es sorprendido por su hijo en el suelo al ingresar.

- Se realiza evaluación clínica por sospecha de un Accidente cerebrovascular transitorio (AIT) el día anterior, el cual no presentó persistencia hasta 24 hs después cuando ocurre la isquemia. Se procede a realizar análisis de laboratorio completo, angiotomografía y Doppler de cuello.

- Sin terapia fibrinolítica. En periodo de ventana por 48hs.

<p>Antecedentes Mórbidos: Diabetes (DBT) (no insulino dependiente)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-HTA</li> <li>-Gastropatía Crónica</li> <li>-Hipoacusia bilateral</li> <li>-Hernia inguinal derecha</li> </ul> <p><b>No refiere antecedentes familiares.</b></p> <p>No refiere alergias.</p>	<p>Antecedentes Hospitalarios: Internaciones previas por cirugías 3.</p>
<p>1 EPISODIO DE CAÍDA EN EL DOMICILIO</p> <p>Enfermedades Actuales: DBT tipo 2, HTA</p>	
<p>Tratamientos Previos: Refiere recibir atención por las patologías que presenta de base, las cuales son medicadas diariamente. (No se registró el tiempo de ingesta de la medicación)</p>	<p>Alergias No presenta</p>
<p>Medicación: Galbesnet 50/850 (metformina) Diamicron 60mg Cilostazol 100mg Enalapril 10mg Pontoprazol 20mg</p>	<p>Estado Nutricional: En buen estado general Conlleva una dieta específica por la diabetes con bajo suministro de glucosa</p>
<p>Controles Médicos Periódicos: Consulta con clínica médica (diabetes y posible cirugía de hernia) Reumatólogo</p>	<p>Estado del sueño: Refiere descanso nocturno diario menor a 7hs diarias</p>
<p>Examen físico</p>	<p>PA: 120/80 FC 76 L/M</p>

Sistema Nervioso	<p>FR: 18 R/M TEMPERATURA: 36° C SAT O2: 96%</p> <p>GLASGOW 14/15</p> <p>Orientado, pupilas isocóricas reactivas. Pares craneales conservados, moviliza 4mm, leve paresia braquio-crural izquierda, no impresiona paresia facial. Lenguaje conservado con disartria leve. Temblor en reposo. Sin signos meníngeos ni cerebelosos.</p>
Sistema Cardiovascular	<p>Sin ruidos agregados, silencios que impresionan libres. Pulsos periféricos conservados y simétricos. Sin edemas periféricos. Ingurgitación yugular 1/3 con colapso, sin signos de falla.</p>
Sistema Respiratorio	<p>Buena mecánica ventilatoria, buena entrada de aire bilateral, no impresionan ruidos agregados, tórax y columna sonoros.</p>
Abdomen y Pelvis	<p>Abd blando, depresible, indoloro, con ruidos hidroaéreos positivos. Sonoro e hipersonoro a la percusión, no se palpan visceromegalias. Diuresis positiva en pañal.</p>
Piel y faneras	<p>No presenta edema periférico, no se palpan adenomegalias. Lesión eritematosa no dolorosa ni pruriginosa en ante pierna derecha, macular homogénea.</p>

Estudios Complementarios	LAB: Normal ECG: Ritmo sinusal asociado a hemibloqueo anterior izquierdo TAC RMN
--------------------------	---

Anamnesis evaluada por unidad de Stroke en la institución. Se realiza TAC de Cerebro y Angiotac de vasos intra y extra craneales.

-Sin criterio de tratamiento fibrinolítico de urgencia.

-Se indica AAS Y ATORVASTATINA, pasa a guardia. Paciente afebril, hemodinámicamente estable, sin requerimiento de oxígeno (O2).

-Consulta con el Servicio de Fonoaudiología: Dieta blanda, consistencias semi sólidas, homogéneas.

-Pase a clínica médica para estudio y control evolutivo.

#### PARTE MÉDICO 10/4 - 5º DIA DE INTERNACION

Resumen de interpretación: Paciente 80 años, cursa internación día 1 en clínica médica y 5 en el hospital por ACV Isquémico, NISSH 5 Y TOAST por presentar Aterosclerosis de grandes vasos. Fuera de ventana para trombolíticos.

INDICACIONES: Clínica médica y nutrición

Dieta semisólida, hiposódica y para diabéticos asistida.

-MED DIARIA: Omeprazol 40 mg. Enalapril 10mg. Cilostazol 100 mg. AAS 100 mg. Atorvastatina 40 mg. Enoxaparina 40mg.

-Control glucémico cada 6 hs con correcciones de insulina corriente.

-Controlar diuresis.

-Barandas elevadas.

-Cabecera 45°.

-Repetir laboratorio a las 24hs.

- Se solicita evaluación del servicio de Kinesiología.

### **Evaluación Kinésica: 14/Abril - Día 9 post ictus**

La revista Canadian Stroke Best Practice, propuso guías de actualización para la rehabilitación y recuperación después de un ACV, reflejando la práctica clínica a base de la evidencia disponible. A medida que se dispone de nueva información, las prácticas pueden modificarse y corresponde hacerlo frente al conocimiento que se determina, mediante consensos de actualización de protocolos para la evaluación terapéutica del paciente hemipléjico y determinar su gravedad para establecer la rehabilitación temprana. <sup>34</sup>

La exploración específica del hemipléjico se debe completar con una exploración general. Con frecuencia, se trata de pacientes con múltiples factores de riesgo, especialmente cardiovasculares (HTA, diabetes, tabaquismo, dislipidemia) y con diversas complicaciones (cardiopatía isquémica, neuropatías periféricas, TVP e insuficiencia respiratoria).

#### **Observación:**

- Se realizó la primera visita kinésica al día 11 post ictus, encontrándonos a un paciente en cama, en estado vigil, conectado y orientado globalmente.
- Lenguaje fuente, repite con disartria leve. Responde a preguntas simples (nombre, apellido, día de la semana, fecha de nacimiento, como se conforma su familia, a que se dedica y último alimento que ingiere)
- Visualmente se observa paresia facial izquierda leve. No se objetivan alteraciones campimétricas.
- Leve paresia braquiocrural izquierda con taxia interferida.
- Sin sonda vesical. Uso de pañal descartable.
- Responde a órdenes de movilidad simples (como abrir y cerrar la mano, levantar brazos a nivel del hombro, apretar la mano del kinesiólogo observador, tratar de empujarla, mover los pies y flexionar rodillas)
- Mayor dificultad a la escucha activa (se encontraba sin audífonos). Se sugiere al familiar que se acerquen al hospital.

## Evaluación Semiológica

Fustinoni en 2006 en su libro “Semiología del Sistema Nervioso”, describió los niveles de exploración del examen neurológico para efectuar un diagnóstico del SN, donde se lo puede evaluar desde el interrogatorio al examen físico de varios niveles y constituyen, la exploración más relevante para la intervención kinésica. <sup>36</sup>

En la *inspección* inicial comenzamos a valorar el “Protocolo ABC inicial” valorando la vía aérea, mecánica ventilatoria y estabilidad hemodinámica, las cuales se encontraban normales según los parámetros vitales básicos como lo manifiesta la guía “Consejo de Stroke” dentro de la “Sociedad Argentina de Cardiología” (SAC). <sup>37</sup>

Los valores consignados dentro de la evaluación fueron los siguientes:

- Saturometría de pulso 96%
- PA (Presión Arterial): PAS (Presión Arterial Sistólica) 120 MmHg - PAD (Presión Arterial Diastólica) 80 MmHg
- Frecuencia Respiratoria (FR) 18 respiraciones por minuto
- Frecuencia Cardíaca 75 latidos por minuto

Mediante la *exploración* nos encontramos con un paciente que presentaba:

- Hemicuerpo izquierdo atraído hacia el lado paralizado, aplanado y hundido en cama.
- Posición de la articulación coxofemoral en rotación externa (según lo que se pudo estimar visualmente comparando con el miembro contralateral).
- MMSS en flexión sin incorporación visuoespacial del miembro.
- Leve asimetría facial izquierda en comparación con el lado derecho.

EN SEDESTACIÓN: Se mantiene estático, sin balanceos

DEGLUCIÓN: No realiza apertura normal para poder ingerir el alimento. Fonación espontánea con intensidad normal, sin esfuerzo respiratorio.

BIPEDESTACIÓN: Con balanceo. Marcha corta, titubeante y arrastrando los pies.

**Palpación:**

- Hipotonía palpable. Cursando hemiplejía flácida, se realiza movilización pasiva en ambos miembros notándose un incremento de la resistencia al final del arco de recorrido, valoración con la “Escala de Ashworth” como resultado +3 (movilidad pasiva con dificultad en la flexo extensión).
- Impresiona abdomen blando, indoloro, con ruidos hidroaéreos positivos.
- Piel y faneras normales en ambos miembros.
- Godet positivo, manifiesta edema periférico en ambos miembros que por el tipo de clasificación de la impronta se lo estima como instantáneo (desaparece antes de los 10 segundos).
- Pulsos periféricos bilaterales dentro de los límites normales según la SAC.

**Auscultación:**

- Sistema Respiratorio: Buena mecánica ventilatoria, buena entrada de aire bilateral desde las vías proximales a las zonas periféricas generando murmullo vesicular. No se impresionaron ruidos agregados principalmente del hemitórax comprometido.
- Sistema Cardiovascular (SCV): Focos del área precordial normales. Matices diferenciados.

*Exploración de la sensibilidad superficial: (Fustinoni, 2006)*

- Se evaluó la *sensibilidad táctil*; paciente con los ojos cerrados, desplazando un trozo de algodón sobre distintos puntos de la piel en ambos miembros inferiores, cara y mucosa nasal, con una repetición de 2 a 3 veces seguidas. El paciente refirió con normalidad sentir los estímulos de las zonas exploradas.
- *Sensibilidad dolorosa*: Con el empleo de una aguja 27/G al igual que la táctil, se evaluó distintos puntos, explorando simultáneamente zonas simétricas con los ojos cerrados, el paciente respondió a las sensaciones con normalidad.
- *Sensibilidad térmica*: se evaluó empleando el uso de una cuchara, para explorar la sensibilidad al frío y calor, con este elemento como conductor de la temperatura. Al estudiarla se comparó puntos simétricos en ambos miembros y hemicuerpos repetidas veces.

No se comprobó en la distribución y extensión del estímulo alteraciones de compromiso térmico.

*Exploración de la sensibilidad profunda:*

- Se exploró la *sensibilidad a la presión (barestesia)*, con los ojos cerrados se realizó presión sobre distintos puntos con la yema del dedo índice, solicitando al paciente identificar en qué punto siente el estímulo, los cuales refirió con normalidad.
- *Sensibilidad a la apreciación de los pesos (barognosia)*, se exploró mediante varios objetos con distintos pesos que se colocaron sobre ambas manos del paciente, solicitando cerrar los ojos. Se utilizó un vaso de plástico pequeño con agua y un envase de alcohol etílico de 500 ml, el paciente refirió la apreciación con normalidad del lado derecho ante los cambios de peso, del lado izquierdo no hubo apreciación correcta cuando se realizó el cambio.

*Evaluación de los reflejos: Profundos y superficiales en ambos miembros*

Se procedió a evaluar los reflejos profundos, priorizando la conformidad y comodidad del paciente, se utilizó el martillo de reflejos Dejerine.<sup>36</sup>

*Reflejos profundos de miembros inferiores:*

- *Reflejo rotuliano o patelar*, se evaluó con el paciente en decúbito supino, tomó con una mano por debajo del hueco poplíteo para obtener una leve flexión de la pierna, y se percute el tendón rotuliano. Como respuesta se obtuvo la extensión de la pierna, la prueba se realizó de forma bilateral.
- *Reflejo aquiliano*: Con el paciente sentado y ambas piernas colgando al borde de la camilla, de forma leve se extiende el pie con la mano libre para elongar el tendón y se percute el tendón de Aquiles, la respuesta que se obtuvo fue la flexión del pie.

*Reflejos profundos de miembros superiores:*

- *Reflejo estilorradiar*; se colocó el miembro superior del paciente con el antebrazo en flexión, se toma el borde cubital y percute la apófisis estiloides del radio, como principal respuesta se obtuvo una flexión del antebrazo.

- *Reflejo cubitopronador*; en la misma posición se percute la apófisis estiloides del cúbito y la respuesta fue una leve pronación del antebrazo con ligera aducción.
- *Reflejo bicipital*; el antebrazo del paciente descansa sobre la mano del observador, se percute el tendón del bíceps en el pliegue y se obtiene la flexión del antebrazo sobre el brazo.
- *Reflejo tricipital*: se toma el brazo con la mano a nivel del codo dejando caer el antebrazo en ángulo recto con el brazo. Se percute el tendón del tríceps y se obtiene la extensión del antebrazo sobre el brazo, en ambas pruebas, el miembro izquierdo obtuvo menos reacción al estímulo.
- En la evaluación superficial de los reflejos, se evaluó en miembros inferiores el signo de Babinski para el reflejo plantar, pidiendo al paciente cerrar los ojos y estimulando con un escarbadiantes la planta del pie, rozando el lado externo del metatarso con presión moderada. La respuesta que se obtuvo fue la extensión del hallux y leve apertura de los dedos.

### **Pruebas de valoración**

- *Escala del Medical Research Council (MRC)*

El método de valoración muscular que más se utiliza habitualmente en la práctica clínica es la prueba de valoración muscular manual, basada en la escala del MRC. <sup>22</sup>

Funciones evaluadas de forma sistemática y bilateralmente:

<b>Extremidad Superior</b>	Lado derecho	Lado izquierdo
Extensión de muñeca	3	1
Flexión de codo	3	1
Abducción del hombro	2	1
<b>Extremidad Inferior</b>		
Dorsiflexión de tobillo	3	3
Extensión de rodilla	4	2
Flexión de cadera	4	2

- *Escala del coma de Glasgow.* Para obtener el perfil clínico del paciente se evaluó los 3 parámetros para el estado de la conciencia: <sup>21</sup>

Función evaluada	Puntuación
Respuesta verbal	5/5
Respuesta ocular	3/4
Respuesta motora	6/6
Total	14 puntos

- *Evaluación de la Espasticidad:* Ashworth= 3 + incremento de R, movilidad pasiva difícil en Flexoextensión. <sup>20</sup>
- *Evaluación del dolor (EVA):* Se evaluó a través de los movimientos activos en el paciente, considerando la realización bilateral y simétrica de ambos miembros, superiores e inferiores. La cual se determinó con su participación, objetivando del 1 al 10 la presencia de dolor, la cual refirió con una puntuación de 2. Presentando un dolor “suave” en ambos miembros. <sup>15</sup>
- *Test de control de Tronco (TCT)=* 47/100 (capaz de realizar la tarea con ayuda) <sup>18</sup>

Movimientos funcionales valorados:	Puntuación
Volteo hacia el lado derecho	0
Volteo hacia el lado izquierdo	11
De decúbito supino a sedestación (pudiendo usar el brazo para agarrarse)	11
Equilibrio de sedestación (sentado al borde de la cama, pies alejados del suelo, durante 30seg)	25
Total	47/100

**Agravamiento del cuadro: 17/Abril - Día 12 post ictus**

Se procede a realizar la segunda visita al paciente, 72 hs posteriores. Sucede que por una caída nocturna en la institución (durante el fin de semana), sufre un traumatismo en la cabeza. Se procede a realizar una observación y evaluación, encontrándonos a un paciente con los siguientes signos clínicos;

- Paciente se encuentra desorientado cognitivamente.
- Facies hipertónicas. En actitud de FLEXIÓN, brazo y antebrazo, pronación moderada.
- Flexión muñeca y “mano en garra”.
- Sin comunicación verbal espontánea o de estímulo, paciente levemente sedado.
- Se encuentra al momento de la intervención con sujeciones mecánicas terapéuticas, en ambos miembros.
- No responde a órdenes simples, tanto auditivas como visuales. Se evalúa la escala “CAM” para evaluar el Síndrome Confusional Agudo, el cual resulta positivo, considerando en su clasificación 3 los 4 criterios descritos. El paciente se encontraba con cambio agudo y de curso fluctuante de conciencia, inatención a preguntas básicas y pensamiento desorganizado.

### **Objetivos y plan de tratamiento propuesto por el kinesiólogo**

El plan de tratamiento fisioterapéutico se llevó a cabo desde el mes de abril, un lapso de 4 semanas (periodo comprendido desde la primera intervención el día 14/04 hasta el alta que transcurrió el 13/05), sin embargo, hubo una interrupción por indicación médica de no establecer la sesión terapéutica cuando el cuadro clínico se ve agravado, periodo comprendido entre la 2da y 3er sesión.

La frecuencia fue 2 visitas a la semana, siendo la duración de 30 a 45 minutos cada sesión, diferido según las ocasiones de trabajo a realizar. En total se logró trabajar 10 sesiones terapéuticas, las cuales fueron abordadas según los objetivos propuestos acorde al indicio de la patología y la condición del paciente.

En base a la evaluación inicial se establecieron los siguientes objetivos, diferenciados por etapas; tomando como referencia parte de lo expuesto en el marco teórico para responder a parte de las implicancias diarias en rehabilitación, considerando las guías clínicas como fuentes de información clave en las ciencias de la salud basadas en evidencia (CSBE).<sup>28</sup>

#### ***OBJETIVOS A CORTO PLAZO***

- Prevenir complicaciones de trastornos cutáneos y respiratorios.
- Prevenir deformidades osteomioarticulares en ambos miembros durante el periodo que el paciente se encuentre en cama.

- Aumentar progresivamente el ROM, FM y la propiocepción de forma pasiva y activa en ambos miembros.
- Disminuir la hipertonía y espasticidad con ejercicios que nos permitan trabajar en rangos libres de dolor.
- Prevenir el Síndrome de Inmovilidad implementando medidas que nos ayuden a prevenir futuras caídas.
- Disminuir las actitudes viciosas para prevenir luxaciones y subluxaciones, sobre todo de la articulación glenohumeral.
- Evaluar equilibrio estático y dinámico para considerar la mejor ayuda técnica para la marcha.

#### *OBJETIVOS A LARGO PLAZO*

- Mejorar y restablecer la funcionalidad del lado pléjico, potenciando transferencias de forma correcta y marcha con el menor gasto energético posible.
- Potenciar la marcha mediante estrategias de distancias por semana (5mts, 10mts por sesión) siempre que el cuadro clínico lo permita.
- Readaptación y reeducación global y multidisciplinaria mediante un equipo coordinado y eficaz, de forma objetiva e individualizada al paciente.
- Disminuir el riesgo de caídas en el hospital y hogar, con pautas estipuladas para ambos entornos.
- Reinsertar al paciente a la mayor funcionalidad autónoma posible para sus AVD y AVDI.

El ensayo clínico A Very Early Rehabilitation Trial after stroke (AVERT) es el primer protocolo de rehabilitación que inició un estudio en diferentes fases y estadios de la clínica del ictus, implementando una atención moderna y especializada en las unidades de stroke que incluye movilización temprana dentro de las 24hs de inicio de los síntomas del ACV. El mismo demostró sesiones de rehabilitación frecuentes y prolongadas, una efectividad del 75% de los casos, donde optimiza una baja tasa de complicaciones relacionadas a la inmovilidad y como generó efectos positivos con el ejercicio asociando mejores resultados.<sup>38</sup>

Sutc 2013, mencionó que el tratamiento inicial debe ser multidisciplinario en las unidades especializadas de stroke, lo cual reduciría las probabilidades de discapacidad y el aumento de

muerres a los 12 meses posteriores al ictus.<sup>38</sup> Por otra parte, Langhorne 2012, había manifestado que la intervención terapéutica temprana se describiría con una característica importante frente a la movilización temprana como efecto positivo inmediato y a largo plazo.<sup>34,38</sup>

La intervención en la movilización temprana (principalmente, movilizar para independizar al paciente del estadio prolongado en cama dentro de las 24 horas post ictus) fue una condición establecida a trabajar en los ACV agudos propuesto por Indredavik desde 1999.<sup>34</sup> La justificación biológica para la movilización temprana se basa en tres líneas de argumentación:

1. Allen 1999; Mutin-Carino 2014, lo definieron con pruebas de que el reposo prolongado en cama tiene un impacto perjudicial en muchas condiciones y es probable que retrase la recuperación;

2. Langhorne 2000, expresó algunas de las complicaciones más frecuentes y graves después del ictus, las cuales estaban relacionadas con la inmovilidad;

3) Murphy en 2009, explicó que los conceptos actuales en recuperación biológica después de una lesión isquémica eran una oportunidad de ventana para la reparación y plasticidad neuronal.

Asimismo, Johansson en el 2000 y Krakauer en 2012, definieron la teoría de que, si el cerebro se remodela según la experiencia, adoptaría los efectos del entrenamiento temprano según las tareas específicas que se le demanden y tiendan a contribuir a una mejoría en la recuperación.<sup>32,34</sup>

Gran parte de esta nueva evidencia se ha incorporado a las actualizaciones, directrices o declaraciones científicas centradas en la American Heart Association (AHA) sobre temas específicos relacionados con el manejo de pacientes con AIT desde 2013.<sup>34</sup>

En principio el tratamiento estuvo orientado en prevenir todo tipo de complicaciones, basándonos en los objetivos a corto plazo. Durante la primera semana cuando el periodo de ventana estuvo establecido por indicaciones médicas y no se llevó a cabo una nueva intervención hasta el día 21/04 (día 15 post ictus), solo se pudo enfatizar en el cuidado de la higiene postural y prevenir las complicaciones agravadas por el periodo en cama. Basándonos en los cuidados posturales establecidos según las guías de consenso sobre el stroke agudo en unidades de internación y lo que recomiendan Herpich y Rincón en 2020 sobre el tratamiento en el ACV agudo.<sup>35,39</sup>

## SEMANA 1 A 2- FASE AGUDA

---

### 1- HIGIENE POSTURAL

Hunter et al. en 2008, define que la inmovilidad relativa emergente del lado parético tiende a resultar en una debilidad creciente, pérdida sensorial, pérdida de representación cortical y desarrollo de falta de uso por la misma que derivan en contracturas.<sup>11</sup>

Por lo tanto, se ha informado que el 60% de todos los pacientes con ACV presentan contracturas musculares que conducen a la fijación de las articulaciones como lo menciona Sackley et al. 2008.<sup>40</sup> Estas contracturas ya comienzan a desarrollarse en las primeras semanas después del ACV y aumentan con el tiempo prolongado en cama.<sup>40,41</sup>

Excepto por el dolor que pueden causar, también pueden dificultar el cuidado personal diario e impedir las capacidades de movimiento funcional activo nombra Malhotra et al. en su estudio del 2011.<sup>39</sup>

*DECÚBITO SUPINO:* Teniendo en cuenta lo nombrado anteriormente, al iniciar la intervención se observó que el paciente se encontraba con aumento de presión del lado pléjico. Cabeza rotada hacia el lado afectado y flexionada hacia el lado sano. (A falta de rodillos en la institución se utilizaron almohadas y mantas de uso personal del paciente, en conjunto con una tabla de apoyo).

#### MMSS: HOMBRO RE-ABD

Krusen en 1997 definió que la hemiparesia del lado izquierdo, el dolor informado con frecuencia y la disminución del rango pasivo de abducción del hombro a los 4 meses son predictores de dolor de hombro prolongado después del ACV y requieren una mayor atención en el entorno de rehabilitación.<sup>42</sup>

Las instrucciones para reforzar el cuidado postural fueron derivados de las cuestiones clínicas del paciente, con una modificación cada 2 a 3 hs, especificar variaciones de los procedimientos posturales de rutina y evitar mantener inmovilizadas las estructuras por mucho tiempo.<sup>42</sup>

Existe una tendencia del hombro a rotar internamente, desde esta instancia se trabajó para alternar esta posición con la colocación del hombro en RE y ABD en 30o con el antebrazo y mano en extensión.

Se reforzó la extensión de muñeca y dedos con un rodillo bajo la mano, principalmente para una posición funcional; evitando la tensión y “mano en garra”.<sup>43</sup>

#### *MMII: CADERA rotación neutra*

La inmovilidad luego de un ACV favorece la aparición de úlceras por presión, en especial afectando zonas con prominencias óseas. Condiciones como edad avanzada, desnutrición o edemas, diabetes, deterioro cognitivo, incontinencia urinaria y/o fecal y pérdida de la sensibilidad predisponen a mayor riesgo. Pigretti en 2019, expresó que el 95% de las úlceras son prevenibles por lo que se debe evaluar regularmente la integridad de la piel en las zonas de presión, coloración, cambios de temperatura, firmeza y humedad, como así también el dolor o discomfort.<sup>44</sup>

Para reducir este riesgo se enfatizó en corregir apoyo sobre el lado pléjico. La posición de la cadera tiende a instalarse precozmente en la rotación externa que favorece la posición supina prolongada y como consecuencia de las retracciones musculares favorecidas por la inmovilización, debido a la parálisis del hemicuerpo afectado.

Se hizo uso de un rodillo colocado sobre la parte externa con la cadera en rotación neutra y extensión; a su vez, la pelvis se alineó de forma que no se encuentre inclinada hacia la izquierda, impidiendo el apoyo prolongado sobre el trocánter izquierdo y evitando una UPP a este nivel.

#### *RODILLA-PIE*

El pie se colocó a 90°, posición para mantener el rango fisiológico normal y prevenir el equino de pie, evitar acortamientos del tríceps sural y mantener la flexión dorsal, aspecto importante para la marcha. Para evitar esta posición mantenida se colocó un mecanismo semirrígido (gomaespuma de alta densidad) sobre la piecera de la cama, con la superficie plantar apoyada con firmeza y evitando el contacto con el calcáneo.<sup>45</sup>

#### *DECÚBITO LAT IZQ*

Pierna pléjica en extensión, con soporte de almohadón sobre la rodilla.

- El hombro izquierdo como va a soportar una elevada presión, debido a que parte del peso caerá sobre el mismo, se posicionó de tal forma que aumente la superficie de apoyo y favorezca a la zona escapular con una almohada.
- El brazo y antebrazo se colocaron en extensión y abducción.
- La mano con extensión de muñeca y dedos en abducción.

### *SEDESTACIÓN EN CAMA*

Se trabajó con ayuda externa evaluando a su vez el TCT cada semana, como los proponen Collin y Wade,<sup>19</sup> logrando establecer nuevas medidas terapéuticas según la condición que se encontraba el paciente. Ya que el mismo arrojaría un predictor para la marcha post ictus, según la MBE.

Se potenció el trabajo en sentado con control de tronco asistido en primera instancia, optimizando que el paciente se encuentre con el mejor control de tronco y peso distribuido sobre ambos glúteos, el brazo pléjico se posicionó extendido y manos apoyadas sobre una superficie sólida con almohada en la mesa de desayuno, ambas piernas en extensión, prestando atención a las rotaciones laterales.

45,46

Especificando las deficiencias, discapacidades y barreras arquitectónicas de la sala de internación donde se encontraba el paciente, se realizó una reubicación de la misma para que la posición de la cama se encuentre espacialmente con más facilidades y de esta forma el paciente pueda interactuar con el mmss izquierdo potenciando las AVD básicas, siendo un objetivo en esta fase de intervención como lo enfatiza Downie en su libro “Neurología para Fisioterapeutas”.<sup>46</sup>

### **SEMANA 2 A 3**

---

#### *INICIO DE TRABAJO PASIVO*

Las actividades fueron diagramadas en secciones, sin aislar un segmento y grupo muscular del otro. Iniciar el periodo de transición con movilidad y ejercicios básicos para la auto movilización, contrarrestar las compensaciones observadas, aumentar las distintas fuerzas de reacción del suelo con el hemicuerpo pléjico y fomentar su autoconocimiento trabajando la heminegligencia espacial.

Uno de los objetivos fue potenciar la extremidad superior parética observando que el paciente se encontraba con debilidad muscular, tono aumentado y pobres habilidades motoras debido al periodo de inmovilidad. Ind y Pang en 2015 recomiendan que en sus implicancias para la rehabilitación del ACV, estos trastornos producidos pueden provocar complicaciones secundarias, como pérdida ósea y atrofia muscular<sup>47</sup>, lo cual indican que dentro del proceso de recuperación podrían producirse caídas debido a la alteración del mecanismo de control postural normal y contribuir a fracturas de las extremidades superiores en los pacientes que se encuentran en un periodo de internación agudo.

47

Wolf et al, define que las prácticas e intervenciones iniciales para el brazo afectado están dirigidas a provocar pequeños movimientos involuntarios o reflejos. El entrenamiento del brazo para actividades funcionales puede comenzar cuando el brazo y la mano comienzan a vencer la gravedad. Si la destreza de la mano no es evidente seis semanas después del accidente cerebrovascular, la rehabilitación adicional debe enfatizar el mantenimiento de un brazo móvil cómodo. <sup>48</sup>

Los protocolos para la terapia de movimiento inducido por restricción se basan en la teoría de que la falta de uso de un brazo puede resultar del gran esfuerzo requerido para realizar tareas con la mano afectada. <sup>48</sup> Este enfoque terapéutico enfatiza la práctica intensiva de tareas específicas con la mano afectada, Grotta en 2004 por su parte, describe que la misma debe ponerse en práctica de tres a seis horas al día durante un período de dos a seis semanas. Al igual que en otras intervenciones orientadas a tareas, la terapia progresa mediante aproximaciones graduales desde movimientos mínimos hasta acciones más completas de alcance y agarre. El requisito clave y la principal limitación de este enfoque, es que los pacientes deben tener al menos 10° de extensión en dedos y muñeca, lo que equivale a un control motor bastante bueno, para poder beneficiarse de la terapia. <sup>49</sup>

Por otra parte, Carolee et.al; enfatizan que el dolor de hombro es frecuente después de un ictus y su incidencia en el primer año es del 1 al 22%, <sup>50</sup> y la prevalencia, varía entre el 5 % y el 84 %, según el estado y agudeza en la que se encuentre el paciente. Los factores patológicos que se asocian al dolor de hombro en la hemiplejia están asociados a subluxación y debilidad motora, principalmente del miembro parético. <sup>50</sup>

#### *Movilidad pasiva de hombro:*

Turner-Stokes y Jackson en 2002, formularon previamente recomendaciones para la movilización pasiva del hombro hemipléjico implicando la ejecución de 3 técnicas: <sup>51</sup>

- 1) Reducir el tono muscular y reubicar la cabeza humeral antes de comenzar la movilización pasiva si es necesario;
- 2) Garantizar la rotación adecuada de la escápula y el húmero para evitar el pinzamiento y/o las lesiones del manguito rotador. <sup>51</sup>
- 3) Evitar el estiramiento excesivo del tendón de la cabeza larga del bíceps y el tendón del subescapular es bien definido por Pong et al en su publicación del 2012. <sup>51</sup>

Se aplicó la siguiente técnica con el paciente ubicado en decúbito supino, la movilización fue combinada con los tejidos blandos de la articulación del hombro en el plano escapular. Esta técnica se dirige a diferentes elementos: reducción del tono muscular, alineación glenohumeral, rotación externa suficiente, estiramiento capsular.<sup>52</sup>

En primer lugar, para reducir el tono muscular, se posicionó al paciente alineando armoniosamente al tronco y pelvis<sup>19</sup>; se realizó un estiramiento transversal de los músculos hipertónicos (pectorales menor y mayor, bíceps femoral, dorsal ancho y redondo mayor) antes de iniciar los movimientos glenohumerales. Este estiramiento indica un estiramiento muscular manual en una dirección transversal con respecto a la dirección de la fibra muscular en lugar de un estiramiento longitudinal en la dirección de las fibras musculares.<sup>52</sup> El objetivo es preparar los músculos e inducir una elongación excéntrica.

En segundo lugar, para mejorar la alineación glenohumeral, la cabeza humeral se colocó más atrás en la fosa glenoidea manteniendo el codo más alto con respecto al hombro en la posición supina sin exceder los 90° en flexión y abducción.<sup>52</sup>

En tercer lugar, se preservó una rotación externa relativa del hombro durante toda la movilización para disminuir el riesgo de pinzamiento y contrarrestar la rotación interna del hombro.<sup>52</sup>

Estos tres requisitos previos facilitaron el estiramiento capsular y el alcance de las posiciones finales de la articulación del hombro, objetivos a mantener en la posición más óptima posible para preservar el rango de movimiento pasivo (PROM) y minimizar el hombro doloroso en el hemipléjico (HDH).<sup>50,51,52</sup>

### **SEMANA 3**

---

#### *INICIO DE TRABAJO ACTIVO*

A partir de la tercera semana, la intervención se llevó a cabo enfatizando una variación de movilidad, alternándose en conjunto para evaluar los potenciales.

Durante la fase aguda del ACV, el dolor en el hombro se relaciona más con la subluxación, mientras que, en la fase más crónica, existen cambios osteodegenerativos a nivel articular como rigidez de la cápsula. Es por esto que resulta necesario educar al paciente y acompañantes sobre ejercicios de movilidad y posicionamiento del hombro como es mencionado por Turner y Stokes, en 2002.

El entrenamiento en la realización de tareas de movilidad y cuidado personal, junto con los intentos de mejorar la fuerza y la coordinación muscular, continúan constituyendo las áreas centrales de enfoque de la mayoría de los programas de rehabilitación. <sup>46</sup> La principal prioridad al formular la prescripción de ejercicio es minimizar los posibles efectos adversos del ejercicio mediante pruebas de detección, diseño de programas, seguimiento y educación adecuada del paciente sin poner en riesgo su seguridad. <sup>46</sup>

Considerando que la práctica de los mismos y la movilidad podrían afianzar en el paciente índices de seguridad y confianza para retornar los síntomas a la etapa subaguda, se comenzó con la movilidad activa, involucrando al paciente en su esquema corporal frente a determinadas tareas y propiciando los efectos de la recuperación. Lo cual nos permitió continuar con la necesidad de un seguimiento continuo frente a lo trabajado en la primera semana. <sup>15,46</sup>

*Evaluación del equilibrio:* estático y dinámico, primero en la cama para progresar al andador. Se efectuó de manera que el paciente pueda progresar distintas instancias de reacciones asociadas al trabajo terapéutico y contemplar el “Síndrome del miedo a caer”; <sup>46</sup>

- Movimiento autoasistidos del brazo, para reforzar el patrón extensor, con elevación y abducción del mismo.
- En cadera: control de la misma sobre el pie de la cama, extensión de rodillas con dorsiflexión y flexión de caderas. Trabajos realizados en decúbito supino.
- Para el trabajo extensor en cadera, se reforzó el patrón con control de la misma en extensión (activación glúteos y cuádriceps), extensión de rodillas y puente con rotación de la hemipelvis afectada.
- Decúbito lateral: rolar hacia el lado afectado con brazo en abducción cruzando la pierna sana. Rolar hacia el lado sano, con la pierna afectada controlando la acción por sí mismo. Poniendo énfasis en ayudarse con el mmss.

*Transferencias: De sentado a parado*

- En estático para activación de mmss, según tiempos del paciente. Implementando las tomas de medidas del TCT, con un tiempo mínimo de 30 segundos por lado para trabajar.
- Transferencia del peso, sin apoyar los pies. Peso corporal hacia una hemipelvis agregando una flexión lateral de tronco facilitada por el terapeuta. El movimiento será repetido de forma rítmica hasta que se produzca el enderezamiento automático de la cabeza y tronco de ambos lados.

- Transferencia del peso a través de los brazos colocados hacia atrás y hacia el costado.
- Movimiento independiente de las piernas con inhibición del empuje.
- Extensión de rodilla y lograr contracción del cuádriceps (con ayuda externa del observador).
- Las reacciones de equilibrio en ambos hemicuerpos y ejes, se establece con facilitar reacciones de equilibrio en cabeza, tronco y mmss sosteniéndose en estático y en dinámico elevando una pierna y luego la otra “marcha en el lugar” con los pies en el piso. Sostenido del andador.
- Pasos: lado sano y lado pléjico.

La habilidad y tolerancia del paciente fue muy positiva, se lograron alcanzar hasta esa instancia los objetivos propuestos a corto plazo. Se enfatizó en reforzar las habilidades aprendidas diagramadas en diferentes momentos de la semana, incluyendo un día más de intervención en la semana.

Kanai M. et.al., en su reciente estudio del 2022, contemplan que los efectos de una intervención multidisciplinaria para promover tanto la actividad física, es decir que involucre más acción del paciente y tanto mismo, su mejora del aspecto conduce a mejorar y aumentar gradual y diariamente su autopercepción para romper con este ciclo negativo.<sup>53</sup>

Durante la hospitalización, la etapa de sedentarismo e inactividad en el período agudo es el trabajo más arduo que se debe enfrentar desde la rehabilitación. Por lo tanto, es necesario implementar estrategias para promover la actividad física como las transferencias, el recuento de pasos diarios, la distancia de autopropulsión en silla de ruedas y las pautas de autocuidado pueden involucrar potencialmente a los pacientes a aumentar la intensidad y frecuencia del estado de retroalimentación que percibe el paciente por parte del equipo médico y familiares.<sup>53</sup>

Yamada et. al, informaron que la cantidad de pasos dados fuera de la rehabilitación se asoció con las AVD en pacientes que sufrieron un ACV en rehabilitación y que tenían una gran capacidad para caminar. Shimizu et al., encontraron una relación entre la actividad física de baja intensidad, como estar de pie, caminar, caminar lento y fomentar las AVD, durante la hospitalización y mejorar la independencia de la marcha en pacientes que sufrieron un ictus y requirieron asistencia externa de ayuda marcha.<sup>46,47,53</sup>

Para lograr enfatizar en esta práctica de automovilización, se trabajó desde una silla en la habitación con el paciente sentado, pies y talones apoyados totalmente en el suelo. Con el control de tronco establecido se entrenó al paciente para que pueda movilizar y disociar tronco y extremidades

superiores para incorporarse y ponerse de pie; estirarse hacia los lados y hacia adelante tocando los pies en ambos lados. <sup>46</sup>

*Actividades en bipedestación:*

El correcto apoyo del peso en estadios tempranos, promueven una estimulación del mecanismo de control postural y regulación del tono. <sup>46</sup> La preparación de la marcha es un pre-entreno de integración en varios sistemas, armonizar e integrar lo trabajado previamente y evaluar las banderas rojas que persistan llegando a este estadio antes de reforzar el patrón de la marcha autónoma.

- Apoyo sobre la pierna pléjica, con ayuda del andador. El fisioterapeuta se coloca al lado del paciente y se le pide que traiga el peso hacia el lado izquierdo, de un paso hacia adelante con la pierna sana. Se evita que hiperextienda la misma.
- En la misma posición se reforzó el paso y marcha hacia el frente y en el lugar, de ambos hemicuerpos.
- Para el trabajo de equilibrio se reforzo las reacciones del mismo contra la gravedad desde el sentado al parado de forma activa. Con repeticiones sostenidas sin generar cansancio extremo o agotamiento en la actividad.
- Una vez conseguido el objetivo, se progresó a pedir que se mantenga en bipedestación n un plano estable con los pies en paralelo, y luego un pie adelante y el otro atrás. Para la inestabilidad se coloco por delante del paciente un cubículo de consistencia dura, solicitando que suba y baje ambos pies. Con repeticiones sostenidas, brindando acompañamiento del lado contralateral a la lesión sosteniéndolo de las manos para brindarle mas seguridad.

#### SEMANA 4: Fase subaguda

---

- Cuando se enfatizó en la posibilidad que el paciente recibiera la alta médico para ser trasladado a un centro de tercer nivel y continuar allí la rehabilitación, se realizó nuevamente evaluación de las condiciones semiológicas kinésicas: FM, TCT para valorar el equilibrio, espasticidad, sensibilidad y su valoración funcional con el Índice de Barthel.
- No se pudo progresar y completar la última fase del tratamiento que fue propuesta para el entrenamiento y reeducación de la marcha, y propiciar la mayor independencia posible del paciente en las AVD.
- Se brindó el alta por parte del servicio de clínica médica de la institución el día 19 de mayo del corriente año, luego de 44 días de internación.

Escalas/Test	Valoración inicial	Valoración final
TCT	47/100 ptos (capaz de realizar la tarea con ayuda)	86/100 ptos
Functional Ambulation Category	Nivel 1 (Caminar dependiente, requiere la ayuda permanente de otras personas)	Nivel 2 (Marcha con un ligero contacto físico con una persona)
Frenchay Arm test	3	5
MRC	2/3 (Mov. Completo contra gravedad)	¾ (Mov. Completo contra gravedad y resistencia)
Índice de Barthel	40 puntos	70 puntos
Escala de Rankin Modificada	Grado 4: discapacidad moderadamente grave	Grado 1: discapacidad muy leve
Escala de Ashworth	3 + incremento de R, movilidad pasiva difícil en Flexoextensión.	

## **Discusión**

La carga epidemiológica mundial de discapacidad después de un ACV está aumentando a pesar de los avances científicos en cuanto a la clínica y los protocolos de intervención con guías actualizadas en consenso sobre la terapéutica y sus efectos. Aumentar el acceso a un plan de prevención eficaz es una prioridad en la red de ECV, particularmente en países de bajos y medianos ingresos. El lapso desde que transcurre el ictus hasta el tiempo de comenzar el tratamiento, es un factor imprescindible para el terapeuta y el paciente mismo, ya que permite disipar los primeros estadios, donde el trabajo multidisciplinario que podría darse en cualquier departamento hospitalario tiene la ventaja del valioso contacto con otras áreas de profesionales que podrían permitirnos asesorar sobre formas de lograr este cumplimiento de una forma más oportuna.

Si bien el tiempo que se establece entre el periodo de ventana y la primera intervención no se puso en cumplimiento inmediatamente por los criterios clínicos ya expuestos, las bases científicas y las investigaciones actuales sobre la rehabilitación en los ACV avalan que la primera intervención fisioterapéutica debería brindarse en las primeras 48hs. El ensayo clínico A Very Early Rehabilitation Trial after stroke (AVERT) en su fase III, brinda grandes referencias de intervención con evidencia, demostrando que la movilización muy temprana, es decir, las primeras < 24 horas después del ACV, resulta ser favorable para estos pacientes, teniendo sesiones de rehabilitación con movilizaciones cortas y frecuentes en un primer estadio agudo.

Según Eng y Pang, en su publicación de 2005, las personas con accidente cerebrovascular tienen una alta incidencia de fracturas óseas y aproximadamente el 30% de estas ocurren en la extremidad superior, lo cual es preponderante a la disminución de la fuerza muscular y recurrencias a caídas. Lo que frente a este caso con el paciente ocurre y complica el cuadro clínico, por su parte, las deficiencias del accidente cerebrovascular, como el equilibrio deficiente, la movilidad reducida y el control motor reducido son algunos de los factores asociados frente a la práctica terapéutica.

## Conclusión

A modo de reflexión personal para la realización del trabajo expuesto, puedo expresar que el seguimiento de este caso clínico superó mis expectativas y barreras como alumna. Lo plasmado y las vivencias que aportó la patología, el paciente, sus complicaciones y su resultado final hicieron que mi interés se volcara a una búsqueda científica enriquecedora que brindará aportes actuales sobre el accidente cerebrovascular y sus implicancias en el campo de la rehabilitación; lo que me permitió integrar todo lo transcurrido estos años de carrera.

La MBE establece la necesidad de que el paciente con ACV agudo sea tratado por un equipo interdisciplinario experimentado (médicos, enfermeros, kinesiólogos, fonoaudiólogos, terapeutas ocupacionales, nutricionistas, entre otros) especialistas en la materia, y que sea internado preferentemente, en una “Unidad de Stroke”, ya que todo esto redundaría en beneficio de la evolución clínica del mismo; fue tal vez, la red de trabajo que no se logró estratificar en el caso. Considero que el kinesiólogo es un profesional que debe formar parte de las decisiones que se tomen respecto al paciente y su participación en el pase de guardia debe hacerse posible en conjunto a las reuniones de equipo, la educación/capacitación continua, participación de los cuidadores y entorno familiar en el proceso de rehabilitación.

El conocimiento de las complicaciones más frecuentes justifica la protocolización de cuidados y la estrecha vigilancia del paciente, para detectar, tratar y prevenirlas donde el marco ideal sería la atención de los pacientes en “Unidades de ACV”.

El tejido cerebral dañado no puede recuperar su función de antes, pero con rehabilitación se puede lograr que otras estructuras del cerebro retomen las funciones del tejido dañado. El tratamiento debe comenzar en cuanto el paciente esté clínicamente estable, ya que realizarlo de manera temprana ayuda a evitar las complicaciones y retrasos ya conocidos. Las lesiones neurológicas como el ACV, se recuperan en periodos de tiempo variables, dependiendo siempre de la gravedad y evolución de la patología. Nuestro objetivo general y fundamental es cooperar con el paciente a que logre adaptarse a sus déficits y no a librarse de ellos. Es este punto de inicio, donde se hace relevante la importancia de conocer las actividades y participación que realizaba el paciente antes del ictus, para poder guiar la rehabilitación en estas actividades y dentro de lo posible volver a realizarlas.

Concluyo que la aplicación de un enfoque de prevención de ictus en la población puede servir como estrategia complementaria para reducir la creciente carga mundial y la discapacidad posterior con

*ii*

las enfermedades cerebrovasculares y nuestro rol como fisioterapeutas, debe estar presentes como agentes sanitarios esenciales en un primer contacto frente al cuadro potencial de la patología.

## Referencias bibliográficas

1. García-Alfonso C, Martínez Reyes A, García V, Ricaurte-Fajardo A, Torres I, Coral J. Actualización en diagnóstico y tratamiento del ataque cerebrovascular isquémico agudo. *Univ. Med.* 2019;60.
2. Casaubon LK, Boulanger JM, Glasser E, Blacquiére D, Boucher S, Brown K, Goddard T, Gordon J. Heart and Stroke Foundation of Canada Canadian Stroke Best Practices Advisory Committee. Canadian Stroke Best Practice Recommendations: Acute Inpatient Stroke Care Guidelines, Update 2015. *Int J Stroke.* 2016 Feb.
3. Feigin VL, et al. Carga global, regional y nacional de accidente cerebrovascular y sus factores de riesgo, 1990-2019: un análisis sistemático para el Estudio de carga global de enfermedad 2019. *Lancet Neurol.* 2021
4. Juan I.Rojas, Maria C.Zurru, Marina Romano, Liliana Patrucco, Edgardo Cristiano. Accidente Cerebrovascular Isquémico en Mayores de 80 años. Servicio de Neurología, Hospital Italiano, (Buenos Aires) 2007.
5. Johnson CO, Nguyen M, Roth GA, et al. Carga global, regional y nacional de accidente cerebrovascular, 1990-2016: un análisis sistemático para el estudio de carga global de enfermedad 2016. *Lancet Neurol* 2019.
6. Ameriso SF, Alet MJ, Rosales J, Rodríguez-Pérez MS, Povedano GP, Pujol-Lereis VA, Rodríguez-Lucci F, Dossi D, González CD, Melcon MO. Incidence and case-fatality rate of stroke in General Villegas, Buenos Aires, Argentina. The EstEPA population study. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2023 Mayo.
7. Melcon CM, Melcon MO. Prevalence of stroke in an Argentine community. *Neuroepidemiology.* 2006.
8. Xavier Ustrell-Roig, Joaquín Serena-Leal. Stroke. Diagnosis and Therapeutic Management of Cerebrovascular Disease. Vol. 60. Núm. 7. Pág. 753-769 (Julio 2007).
9. Knight-Greenfield A, Nario JJQ, Gupta A. Causes of Acute Stroke: A Patterned Approach. *Radiol Clin North Am.* 2019 Nov;57(6):1093-1108. doi: 10.1016/j.rcl.2019.07.007. PMID: 31582037; PMCID: PMC7040961.
10. Derdeyn PC. Mecanismos del ictus isquémico secundario a enfermedad aterosclerótica de las grandes arterias. *Neuroimagen Clin N Am* 2007; 17 ( 3 ):303–11.
11. William J. Powers et al, Guidelines for the Early Management of Patients with Acute Ischemic Stroke: 2019. American Heart Association/American Stroke Association.

12. Arboix A, Bechich S, Oliveres M, et al. Accidente cerebrovascular isquémico de causa inusual: características clínicas, etiología y resultado. *Eur J Neurol* 2001.
13. Ángel Arias Cuadrado. Rehabilitation of the stroke: evaluation, prognosis and treatment. *Galicia Clin* 2009; 70 (3): 25-40.
14. Micheli, Federico, Fernandez, Pardal. *Neurología*. 2da Ed. Buenos Aires: Ed. Médica Panamericana, 2013.
15. Stokes, Maria; Emma, Stack; *Fisioterapia en rehabilitación neurológica*. 3ra ed. 2013, Elsevier.
16. Rousseaux M, Daveluy W, Kozlowski R. Value and efficacy of early supported discharge from stroke units. *Ann Phys Rehabil Med* 2009; 52: 224-33.
17. Hebert D, Lindsay MP, McIntyre A, et al. Canadian stroke best practice recommendations: stroke rehabilitation practice guidelines, update 2015. *Int J Stroke* 2016.
18. Winstein CJ, Stein J, Arena R, et al. Guidelines for adult stroke rehabilitation and recovery: a guideline for health-care professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2016.
19. Duarte, E; Pou, M; Morales, A; Escalada, F; Aguirrezábal, A; Aguilar, J. J- Test de control de tronco: predictor precoz del equilibrio y capacidad de marcha a los 6 meses del ictus. *Neurología (Barc., Ed. impr.)*; 24(5): 297-303, jun. 2009.
20. Gochicoa-Rangel Laura, Mora-Romero Uri, Guerrero-Zúñiga Selene, Silva-Cerón Mónica, Cid-Juárez Silvia, Velázquez-Uncal Mónica et al. Prueba de caminata de 6 minutos. Junio, 2015.
21. Harb A, Kishner S. Modified Ashworth Scale. 2023 May 1. In: StatPearls Publishing; 2023 Jan.
22. Cano de la Cuerda; Collado, Vazquez; *Neurorrehabilitación: Métodos específicos de valoración y tratamiento*. 2012, Ed. Med Panamericana, S.A.
23. Eduardo Tobar, Evelyn Alvarez; *Delirium en el adulto mayor hospitalizado*. 2019, Revista Médica Clínica Las Condes.
24. Campbell BCV, Khatri P.. Accidente cerebrovascular . *lanceta* \_ 2020; 396 ( 10244 ): 129–142.
25. Leite KFS, Faria MGBF, Andrade RLP, Sousa KDL, Santos SRD, Ferreira KS, Rezende CEM, Neto OMP, Monroe AA. Effect of implementing care protocols on acute ischemic stroke outcomes: a systematic review. *Arq Neuropsiquiatr*. 2023 Feb;81(2):173-185.

26. Tor Ivar Gjellesvik, MSc,a,b Frank Becker, PhD,c,d Arnt Erik Tjønnha, PhD,e,f. Effects of High-Intensity Interval Training After Stroke (The HIIT Stroke Study) on Physical and Cognitive Function: A Multicenter Randomized Controlled Trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2021;102:
27. Hakan Sarikaya, José Ferro ; Marcel Arnold. Prevención de accidentes cerebrovasculares: medidas médicas y de estilo de vida. *Eur Neurol* (2015) 73 (3-4): 150–157.
28. English C, McLennan H, Thoires K, Coates A, Bernhardt J. Loss of skeletal muscle mass after stroke: a systematic review. *Int J Stroke*. 2010 Oct;5(5):395-402.
29. Payenok AV, Morozova OG, Payenok OS, Mitelman IM, Bilianskyi OY. Características de la estimación del tono muscular y el estado funcional de las neuronas motoras espinales en pacientes con espasticidad post-ictus en el contexto de una corrección farmacológica. *Wiad Lek*. 31 de octubre de 2019.
30. Ryan AS, Dobrovolny CL, Smith GV, Silver KH, Macko RF. Hemiparetic muscle atrophy and increased intramuscular fat in stroke patients. *Arch Phys Med Rehabil*. 2002 Dec;83(12):1703-7.
31. Méndez-Tellez PA, Nusr R, Feldman D, Needham DM. Rehabilitación física temprana en la UCI: una revisión para el neurohospitalista. *El Neurohospitalario*. 2012; 13 (3):96–105.
32. Teasell R, McRae M, Foley N, Bhardwaj A. The incidence and consequences of falls in stroke patients during inpatient rehabilitation: factors associated with high risk. *Arch Phys Med Rehabil*. 2002 Mar;83.
33. Li S, Francisco GE, Rymer WZ. Una nueva definición de espasticidad posterior al accidente cerebrovascular y la interferencia de la espasticidad con la recuperación motora de las etapas aguda a crónica. *Neurorehabilitación y Reparación Neural*. 2021;35(7):601-610. doi:10.1177/15459683211011214.
34. Robert Teasell, Nancy M. Salbach. Rehabilitación y recuperación después de un accidente cerebrovascular. World Stroke Organization. Enero, 2020.
35. Fustinoni, Osvaldo; *Semiología del Sistema Nervioso - 14a ed. Cap 2. Buenos Aires, 2006.*
36. Kosse NM, Dutmer AL, Dasenbrock L, Bauer JM, Lamoth CJ. Effectiveness and feasibility of early physical rehabilitation programs for geriatric hospitalized patients: a systematic review. *BMC Geriatr*. 2013 Oct 10;13:107.
37. Intercollegiate Stroke Working Party. National clinical guideline for stroke, 4th edition. London: Royal College of Physicians, 2012.

38. Wafa HA, Wolfe CDA, Emmett E, Roth GA, Johnson CO, Wang Y. Burden of Stroke in Europe: Thirty-Year Projections of Incidence, Prevalence, Deaths, and Disability-Adjusted Life Years. *Stroke*. 2020 Aug;51(8):2418-2427.
39. Herpich F, Rincon F. Management of Acute Ischemic Stroke. *Crit Care Med*. 2020 Nov;48(11):1654-1663.
40. (AVERT Trial Collaboration group. Efficacy and safety of very early mobilisation within 24 h of stroke onset (AVERT): a randomised controlled trial. *Lancet*. 2015 Jul 4.
41. Langhorne P, Collier JM, Bate PJ, Thuy MN, Bernhardt J. Very early versus delayed mobilisation after stroke. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018 Oct 16;10(10):CD006187. doi: 10.1002/14651858.CD006187.pub3. PMID: 30321906; PMCID: PMC6517132.
42. Hunter, SM, Crome, P., Sim, J. & Pomeroy, VM, 2008, ' Efectos de la movilización y la estimulación táctil en la recuperación de la extremidad superior hemipléjica: una serie de estudios replicados de un solo sistema ', *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 89 ( 10 ), 2003–2010. 10.1016/j.apmr.2008.03.016.
43. Ada, LP, Preston, E., Langhammer, B. & Canning, C., 2018, ' Perfil de la recuperación del miembro superior y desarrollo de deficiencias secundarias en pacientes después de un accidente cerebrovascular con un miembro superior discapacitado: un estudio observacional ', *Teoría de la fisioterapia y Práctica*, pag 196–202.
44. Pigretti Santiago G, Alet Matías J, Mamani Carlos E, Alonzo Claudia, Aguilar Martín, Álvarez Héctor J et al . Consenso sobre accidente cerebrovascular isquémico agudo. *Medicina (B. Aires)* [Internet]. 2019 Mayo [citado 2023 Jul 11] ; 79( Suppl 2 ): 1-46.
45. Frank H. Krusen y Justus F. Lehmann. *Medicina Física y Rehabilitación*. Cap 21. Ed, 1997.
46. Patricia A. Downie. *Cash's Textbook of Neurology for Physiotherapists*, 4ta ed. Ed. Panamericana, 2001. Cap 11. Page.225.
47. Pang MY, Eng JJ. Muscle strength is a determinant of bone mineral content in the hemiparetic upper extremity: implications for stroke rehabilitation. *Bone*. 2005 Jul;37(1):103-11.
48. Wolf SL, Blanton S, Baer H, Breshears J, Butler AJ. Práctica de tareas repetitivas: una revisión crítica de la terapia de movimiento inducido por restricción en el accidente cerebrovascular. *Neurólogo*. 2002.
49. Grotta JC, Noser EA, Ro T, et al. Terapia de movimiento inducida por restricciones. *Ataque*. 2004; 35 (Suplemento 1):2699–2701.

50. Carolee J. Winstein, Joel Stein, Ross Arena, Barbara Bates, Correction to: Guidelines for Adult Stroke Rehabilitation and Recovery: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association.
51. Turner-Stokes, L. & Jackson, D., 2002, ' Dolor de hombro después de un accidente cerebrovascular: una revisión de la base de evidencia para informar el desarrollo de una vía de atención integrada ', Clinical Rehabilitation.
52. Yang, JL, Chang, CW, Chen, SY, Wang, SF y Lin, JJ, 2007, ' Técnicas de movilización en sujetos con síndrome de hombro congelado: ensayo aleatorizado de tratamiento múltiple ', Fisioterapia.
53. Kanai M, Nozoe M, Ohtsubo T, Ueno K, Nakayama M, Yamashita M, Kamiya K. Effects of a multidisciplinary intervention to promote physical activity in patients with stroke undergoing rehabilitation: study protocol for the ActivePAS pilot randomised controlled trial. *BMJ Open Sport Exerc Med.* 2022 Oct 25.

ANEXO

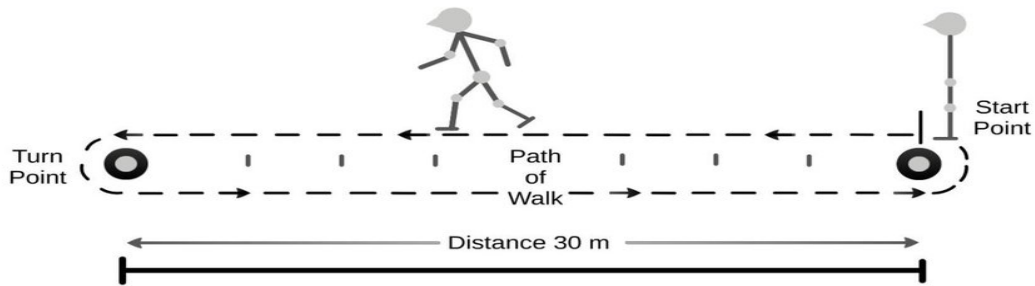
Escalas de evaluación y valoración utilizadas;

Tabla 1 - Functional Ambulation Category (Holden et al., 1984 y 1986)

Functional Ambulation Category	Description
5	Independent, all surfaces
4	Independent, level surfaces only
3	Dependent for supervision
2	Dependent for physical assistance—level I (light touch)
1	Dependent for physical assistance—level II (support body weight)
0	Nonambulator

Fuente: Guidelines for the Early Management of Patients with Acute Ischemic Stroke: 2019. American Heart Association/American Stroke Association.

Figura 1 - Prueba de Caminata de 6 minutos (PC6M)



Fuente: Gochicoa-Rangel Laura, Mora-Romero et al. Prueba de caminata de 6 minutos. Junio, 2015.

Figura 2 - Frenchay arm Test (De Souza y Heller et al., 1987);

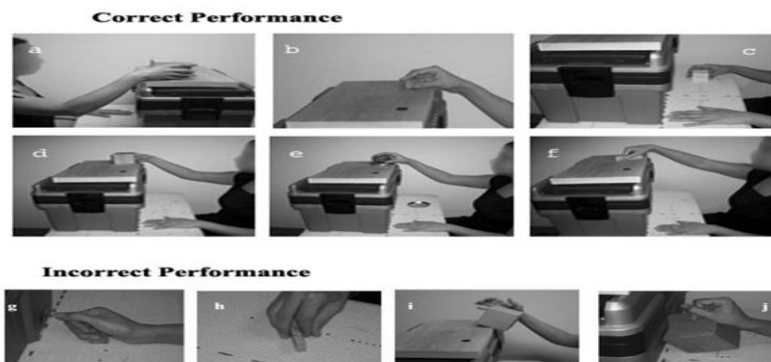


Figure 3. Grasp subscale. Correct performances are shown (a-f). Examples of incorrect performance: (g) thumb is not involved while grasping the 2.5 cm<sup>3</sup> block, (h) incorrect grasp for lateral pinch, (i) block falls off the shelf before release is completed, (j) object is held only via pushing it against the box.

Fuente: Stokes, María; Emma, Stack; Fisioterapia en rehabilitación neurológica. 3ra ed. 2013, Elsevier.

Tabla 2 - Índice de Barthel (Collin et al.1988; Mahoney y Barthel, 1965);

Actividades básicas de la vida diaria		
Parámetro	Situación del paciente	Puntuación
Comer	- Totalmente independiente	10
	- Necesita ayuda para cortar carne, el pan, etc..	5
	- Dependiente	0
Lavarse	- Independiente: entra y sale solo del baño	5
	- Dependiente	0
Vestirse	- Independiente: capaz de ponerse y de quitarse la ropa, abotonarse, atarse los zapatos	10
	- Necesita ayuda	5
	- Dependiente	0

Fuente: Stokes, María; Emma, Stack; Fisioterapia en rehabilitación neurológica. 3ra ed. 2013, Elsevier.

Tabla 3 -Escala de Rankin Modificada (Ranking y Warlow et al., 1979)

Tabla 2. Escala de Rankin modificada (Oxford Handicap Scale)

Grado	Descripción
0	Ausencia de síntomas
1	Síntomas menores que no interfieren con el modo de vida
2	Limitación menor que afecta al modo de vida, pero que no limita la capacidad de independencia
3	Limitación moderada que limita de forma importante el modo de vida y que impide una vida independiente
4	Limitación suficientemente importante que impide una vida independiente, aunque no requiere atención continua
5	Limitación grave que hace al paciente totalmente dependiente, requiriendo atención constante, día y noche

Fuente: Stokes, María; Emma, Stack; Fisioterapia en rehabilitación neurológica. 3ra ed. 2013, Elsevier.

Tabla 4 - Escala de Ashworth Modificada (MAS)

Puntaje	Descripción
0	No hay cambios en la respuesta del músculo en los movimientos de flexión o extensión.
1	Ligero aumento en la respuesta del músculo al movimiento (flexión o extensión) visible con la palpación o relajación, o solo mínima resistencia al final del arco de movimiento.
1+	Ligero aumento en la resistencia del músculo al movimiento en flexión o extensión seguido de una mínima resistencia en todo el resto del arco de movimiento (menos de la mitad).
2	Notable incremento en la resistencia del músculo durante la mayor parte del arco de movimiento articular, pero la articulación se mueve fácilmente.
3	Marcado incremento en la resistencia del músculo, el movimiento pasivo es difícil en la flexión o extensión.
4	Las partes afectadas están rígidas en flexión o extensión cuando se mueven pasivamente.

Fuente: Harb A, Kishner S. Modified Ashworth Scale. 2023 May 1. In: StatPearls Publishing; 2023 Jan.

Tabla 5 - Escala del Medical Research Council (MRC);

Medical Research Council	
0	Ausente: parálisis total.
1	Mínima: contracción muscular visible sin movimiento
2	Escasa: movimiento eliminada la gravedad.
3	Regular: movimiento parcial sólo contra gravedad.
3+	Regular +: movimiento completo sólo contra gravedad.
4-	Buena -: movimiento completo contra gravedad y resistencia mínima. Buena: movimiento completo contra gravedad y resistencia moderada.
4+	Buena +: movimiento completo contra gravedad y fuerte resistencia
5	Normal: movimiento completo contra resistencia total.

Fuente: Cano de la Cuerda et al. Neurorehabilitación: Métodos específicos de valoración y tratamiento. 2012, Ed. Med Panamericana.

Figura 3 - Escala Visual Analógica (EVA), (Keele, 1948);



Fuente: Cano de la Cuerda et al. Neurorehabilitación: Métodos específicos de valoración y tratamiento. 2012, Ed. Med Panamericana.

Figura 4 - Confusion Assessment Mental (CAM), (Inouye SK, y colaboradores)

### Escala CAM para el dx de delirium

01

**Inicio agudo** y curso **fluctuante**

- ¿Evidencia de cambio agudo del estado mental?
- ¿Comportamiento anormal fluctuante durante el día?

02

**Inatención**

- ¿Dificultad para prestar atención?

Se distrae fácilmente o se le dificulta seguir las conversaciones

03

**Pensamiento desorganizado**

- ¿Pensamiento desorganizado o incoherente?

Conversación divagante o irrelevante, flujo de ideas anormal o cambio de tema impredecible

04

**Alteración del nivel de conciencia**

- Alerta, vigilante (hiperalerta), letárgico, estuporoso o coma

Dx: 1 y 2 + 3 o 4

Tip: el delirium **hipoactivo** es el subtipo más común en el anciano y el de peor pronóstico por riesgo de malnutrición y úlceras por presión

SCOTLIGHTMed  
Lo que presentamos fue únicamente con fines informativos. Siempre debes consultar a un profesional de la salud si tienes alguna inquietud médica.

Fuente: Eduardo Tobar, Evelyn Álvarez; Delirium en el adulto mayor hospitalizado. 2019, Revista Médica Clínica Las Condes.

Figura 5 - Escala de Coma de Glasgow (GCS), (Teasdale and Jennett, 1974)

ESCALA DE GLASGOW DE NIVEL DE CONCIENCIA					
APERTURA OCULAR		RESPUESTA VERBAL		RESPUESTA MOTORA	
Espontánea	4	Orientado	5	Obedece órdenes	6
Orden verbal	3	Confuso	4	Localiza dolor	5
Estímulo doloroso	2	Palabras inapropiadas	3	Retirada al dolor	4
Ausente	1	Palabras incomprensibles	2	Flexión al dolor	3
		Ausente	1	Extensión al dolor	2
				Ausente	1
Puntuación máxima: 15			Puntuación mínima: 3		

Fuente: Cano de la Cuerda et al. Neurorehabilitación: Métodos específicos de valoración y tratamiento. 2012, Ed. Med Panamericana.

*Evaluación Medical Research Council (MRC); Técnicas de movilización*

*Miembro superior:*

- Grupo 1: Test Muscular de la abducción de hombro Consigna que se ofrece al paciente: “mueva su codo hacia arriba”



Imagen obtenida: Yang, JL, Chang, CW, Chen, SY, Wang, SF y Lin, JJ, 2007, “Técnicas de movilización en sujetos con síndrome de hombro congelado: ensayo aleatorizado de tratamiento múltiple”, Fisioterapia.

- Grupo 2: Test muscular de la flexión de codo Consigna que se ofrece al paciente “mueva su mano hacia su hombro” Flexión de codo



Imagen obtenida: Yang, JL, Chang, CW, Chen, SY, Wang, SF y Lin, JJ, 2007, “Técnicas de movilización en sujetos con síndrome de hombro congelado: ensayo aleatorizado de tratamiento múltiple”, Fisioterapia.

- Grupo 3: Test muscular de extensión de muñeca Consigna que se ofrece al paciente “despegue la muñeca del colchón” Flexión dorsal de muñeca



Imagen obtenida: Yang, JL, Chang, CW, Chen, SY, Wang, SF y Lin, JJ, 2007, “Técnicas de movilización en sujetos con síndrome de hombro congelado: ensayo aleatorizado de tratamiento múltiple”, Fisioterapia.

*Miembro inferior:*

- Grupo 4: Test muscular de flexión de cadera Consigna que se ofrece al paciente “mueva la rodilla hacia su pecho” Flexión de cadera



Imagen obtenida: Yang, JL, Chang, CW, Chen, SY, Wang, SF y Lin, JJ, 2007, “Técnicas de movilización en sujetos con síndrome de hombro congelado: ensayo aleatorizado de tratamiento múltiple”, Fisioterapia.

- Grupo 5: Test muscular de extensión de rodilla a) Debe conseguirse una flexión inicial de rodilla de 40-45° (colocar rulo/cojín o mantener manualmente). b) Consigna que se ofrece al paciente: “Despegue /levante el talón del pie del colchón o bien levante la pierna”. c) Es importante que el paciente no realice la flexión de cadera para no sesgar el movimiento



Imagen obtenida: Yang, JL, Chang, CW, Chen, SY, Wang, SF y Lin, JJ, 2007, “Técnicas de movilización en sujetos con síndrome de hombro congelado: ensayo aleatorizado de tratamiento múltiple”, Fisioterapia.

- Grupo 6: Test muscular de flexión dorsal de tobillo. Consigna que se ofrece al paciente “suba sus dedos/doble su pie hacia arriba” Flexión dorsal de tobillo



Imagen obtenida: Yang, JL, Chang, CW, Chen, SY, Wang, SF y Lin, JJ, 2007, “Técnicas de movilización en sujetos con síndrome de hombro congelado: ensayo aleatorizado de tratamiento múltiple”, Fisioterapia.