Guía Integral para el Manejo Fisioterapéutico del Paciente con Ictus

1. Introducción

1.1. Propósito y Alcance de la Guía

La presente guía tiene como objetivo principal ofrecer un recurso exhaustivo y basado en la evidencia para el manejo fisioterapéutico del paciente que ha sufrido un ictus. Se busca establecer un puente entre las prácticas de cuidado fundamentales y consolidadas, tal como se detallan en manuales de fisioterapia especializados¹, y las estrategias de neurorrehabilitación de vanguardia que emergen de la investigación contemporánea. La integración de estos dos enfoques es fundamental para optimizar la recuperación funcional del paciente y mejorar su calidad de vida de manera holística.

Este documento enfatiza el papel crucial de un abordaje multidisciplinario, reconociendo que la rehabilitación exitosa de un paciente con ictus no se limita a una única disciplina, sino que requiere la colaboración coordinada de diversos profesionales de la salud.² Al combinar los principios establecidos de la fisioterapia tradicional con las capacidades mejoradas que ofrecen las nuevas tecnologías, esta guía aspira a proporcionar un marco integral que maximice las posibilidades de recuperación del paciente, abordando tanto los déficits motores como los cognitivos y emocionales.³

1.2. La Importancia Crucial de la Rehabilitación Post-Ictus

El ictus es una de las principales causas de discapacidad adquirida en adultos a nivel mundial, lo que subraya su profundo impacto tanto en los individuos afectados como en los sistemas de atención sanitaria.⁵ Ante esta realidad, la rehabilitación temprana e intensiva se erige como un pilar fundamental para maximizar la recuperación funcional y mejorar significativamente la calidad de vida de los pacientes.⁶ La recuperación tras un ictus es un proceso dinámico y, a menudo, prolongado, cuya trayectoria es única para cada individuo y está influenciada por factores como la gravedad del evento cerebrovascular y el estado general de salud del paciente.⁴

La precocidad e intensidad de la rehabilitación son factores críticos que impactan directamente el pronóstico a largo plazo y la independencia funcional del paciente. La evidencia clínica y la investigación en neurociencia demuestran que la ventana terapéutica inicial, que se abre en las primeras 24 a 48 horas post-ictus, es un período crucial para aprovechar la neuroplasticidad cerebral.⁵ Durante esta fase, el

cerebro tiene una capacidad intrínseca para reorganizarse y adaptarse, lo que significa que una intervención oportuna y vigorosa puede moldear favorablemente los circuitos neuronales, minimizando los efectos de la lesión y promoviendo la recuperación de funciones perdidas.¹ Retrasar el inicio de la rehabilitación en este período puede limitar el potencial de recuperación del paciente, haciendo que el proceso sea más arduo y menos completo. Por lo tanto, la movilización precoz, adaptada a la estabilidad clínica del paciente, no es solo una recomendación general, sino una estrategia terapéutica esencial que sienta las bases para una rehabilitación más eficaz y duradera.⁹

2. Entendiendo el Ictus: Patogenia, Tipos y Consecuencias

2.1. Definición y Terminología del Ictus

La palabra "ictus" proviene del latín y significa "golpe" o "ataque", una descripción que refleja la naturaleza súbita de esta afección. Se define como una enfermedad cerebrovascular que impacta los vasos sanguíneos encargados de suministrar sangre al cerebro. Su origen radica en la disminución o interrupción total del flujo sanguíneo, lo que priva a las células nerviosas del oxígeno y los nutrientes esenciales, provocando su disfunción y eventual muerte.¹

Esta condición es ampliamente reconocida por diversas denominaciones, incluyendo Accidente Cerebrovascular (ACV), embolia o trombosis, todas ellas refiriéndose a la misma emergencia médica crítica.¹ Independientemente del término utilizado, el ictus representa una interrupción grave del riego sanguíneo cerebral que requiere atención inmediata para mitigar sus consecuencias.⁷

2.2. Tipos de Ictus: Isquémico, Hemorrágico y Ataque Isquémico Transitorio (AIT)

El ictus se manifiesta principalmente en dos formas distintas, clasificadas según el mecanismo patológico subyacente que interrumpe el flujo sanguíneo cerebral:

- **Ictus Isquémico:** Es el tipo más prevalente, constituyendo aproximadamente entre el 70% y el 75% de todos los casos de ictus.¹⁰ Se produce cuando un vaso sanguíneo que irriga el cerebro se obstruye, interrumpiendo el flujo sanguíneo. Esta obstrucción es comúnmente causada por un trombo (coágulo de sangre) que puede formarse directamente en una arteria cerebral (trombosis) o desplazarse desde otra parte del cuerpo (embolia), a menudo originándose de placas de ateroma.¹
- **Ictus Hemorrágico:** Este tipo representa entre el 5% y el 10% de los ictus¹⁰ y ocurre cuando un vaso sanguíneo dentro o alrededor del cerebro se rompe, provocando una hemorragia. Las causas pueden incluir el debilitamiento de las

paredes arteriales que forman microaneurismas, los cuales pueden romperse, o malformaciones vasculares. Las hemorragias intracerebrales suelen afectar estructuras profundas del cerebro como el tálamo o el núcleo lenticular.¹

- **Ataque Isquémico Transitorio (AIT):** Conocido como "mini-ictus", un AIT implica una interrupción temporal del flujo sanguíneo cerebral. Los síntomas son breves, duran solo unos minutos y se resuelven completamente en menos de 24 horas. A pesar de su transitoriedad, un AIT es una señal de advertencia crítica que aumenta significativamente el riesgo de sufrir un ictus completo en el futuro cercano, por lo que debe considerarse una urgencia médica que requiere atención inmediata.¹

La diferenciación entre el ictus isquémico, hemorrágico y el AIT no es meramente descriptiva, sino que es fundamental para determinar el tratamiento médico agudo y orientar el enfoque inicial de la rehabilitación. El tratamiento varía sustancialmente según el tipo de ictus.¹ Por ejemplo, un ictus isquémico puede requerir fibrinólisis o trombectomía, mientras que un ictus hemorrágico se enfoca en el control de la hipertensión y la reversión de la anticoagulación.¹ La identificación de un AIT, aunque sus síntomas sean pasajeros, es crucial porque actúa como una alerta temprana, permitiendo intervenciones preventivas que pueden evitar un evento cerebrovascular más grave y sus secuelas permanentes.¹¹ Este entendimiento patogénico es la base para una gestión clínica y fisioterapéutica efectiva y personalizada.

Tabla 1: Tipos de Ictus y sus Características Principales

Tipo de Ictus	Causa Principal	Características Clínicas Clave	Implicación en el Tratamiento Agudo	Riesgo de Recurrencia/Advertencia
Isquémico	Obstrucción de un vaso sanguíneo (trombo o émbolo)	Déficits neurológicos súbitos (debilidad, afasia, visión)	Fibrinólisis, Trombectomía Mecánica (urgencia "tiempo es cerebro")	Alto si no se controlan factores de riesgo
Hemorrágico	Ruptura de un vaso sanguíneo (sangrado intracerebral)	Dolor de cabeza súbito y severo, vómitos, alteración de la conciencia,	Control de hipertensión, reversión de anticoagulación, cirugía (en	Depende de la causa subyacente (ej. aneurisma, malformación)

		déficits neurológicos	casos seleccionados)	
Ataque Isquémico Transitorio (AIT)	Interrupción temporal del flujo sanguíneo	Síntomas similares a ictus, pero se resuelven completamente en <24 horas	Urgencia médica para investigar causa y prevenir ictus completo	Alto riesgo de ictus completo posterior (señal de advertencia) ¹

2.3. Factores de Riesgo Asociados al Ictus

Los factores de riesgo para el ictus se clasifican en dos categorías principales, lo que permite diferenciar las áreas donde se puede intervenir para la prevención.

- **Factores Intrínsecos (No Modificables):** Son características inherentes a la persona que no pueden modificarse, pero que incrementan la susceptibilidad a sufrir un ictus. Estos incluyen:
 - **Edad:** El riesgo de ictus aumenta significativamente con la edad, duplicándose aproximadamente cada década a partir de los 55 años.¹
 - **Sexo:** Históricamente, el ictus ha sido más frecuente en hombres que en mujeres.¹
 - **Raza:** Ciertas poblaciones, como los afroamericanos, presentan un riesgo mayor debido a una predisposición más elevada a la hipertensión arterial.¹
 - **Herencia Genética:** La presencia de antecedentes familiares de ictus aumenta el riesgo individual.¹
- **Factores Extrínsecos (Modificables):** Estos factores están relacionados con el estilo de vida y condiciones médicas que sí pueden ser influenciadas y controladas, ofreciendo oportunidades cruciales para la prevención primaria y secundaria del ictus. Entre ellos se encuentran:
 - **Diabetes:** Niveles elevados de glucosa en sangre dañan los vasos sanguíneos en todo el cuerpo, incluyendo el cerebro, aumentando el riesgo.¹
 - **Obesidad:** Un peso superior al recomendado incrementa el riesgo, a menudo asociado con problemas como el colesterol alto, el sedentarismo y enfermedades coronarias.¹
 - **Presión Arterial Alta (Hipertensión Arterial):** Es el factor de riesgo más importante y, a menudo, pasa desapercibido. El riesgo de ictus se duplica por cada 7.5 mmHg de incremento en la presión sistólica.¹
 - **Niveles Elevados de Colesterol (LDL-colesterol):** La acumulación de LDL-colesterol en las arterias (ateromatosis) favorece el riesgo de enfermedades vasculares, incluyendo el ictus.¹

- **Uso de Anticonceptivos Orales:** Aunque las dosis bajas de estrógenos (<50mg) conllevan un riesgo mínimo en mujeres sin factores de riesgo vascular, este riesgo se incrementa significativamente en mujeres hipertensas, fumadoras o diabéticas, especialmente con el uso prolongado (>6 años) o en mayores de 36 años.¹
- **Hábito de Fumar (Tabaquismo):** Tanto la exposición activa como pasiva al tabaco aumentan el riesgo. El tabaco afecta la coagulación sanguínea, la agregabilidad plaquetaria, el hematocrito, disminuye el HDL-colesterol, eleva la presión arterial y lesiona el endotelio, contribuyendo al estrechamiento de los vasos sanguíneos.¹
- **Uso de Drogas:** El consumo de drogas intravenosas, cocaína, anfetaminas o marihuana eleva el riesgo de ictus.¹
- **Inactividad Física:** El sedentarismo, cada vez más común, aumenta el riesgo. La práctica regular de actividad física disminuye la presión arterial y el colesterol, reduciendo así la probabilidad de sufrir un ictus.¹

La clara diferenciación entre factores de riesgo modificables y no modificables es crucial para la prevención del ictus y la educación del paciente. Mientras que los factores intrínsecos ayudan a identificar poblaciones de riesgo que requieren mayor vigilancia médica, el manejo agresivo de los factores extrínsecos ofrece vías tangibles para reducir la incidencia del ictus y la probabilidad de recurrencia. Esto tiene un impacto directo en la carga de la enfermedad y en la demanda de servicios de rehabilitación, haciendo de la prevención un componente indispensable del manejo integral del ictus.

Tabla 2: Factores de Riesgo del Ictus (Intrínsecos y Extrínsecos)

Categoría	Factor de Riesgo	Descripción/Impacto	Capacidad de Modificación
Intrínsecos	Edad	El riesgo aumenta con la edad, duplicándose cada década a partir de los 55 años.	No modificable
	Sexo	Más frecuente en hombres.	No modificable
	Raza	Mayor riesgo en	No modificable

		afroamericanos debido a predisposición a hipertensión.	
	Herencia genética	Mayor riesgo en personas con antecedentes familiares.	No modificable
Extrínsecos	Diabetes	Glucosa alta daña vasos sanguíneos, incluido el cerebro.	Modificable (manejo médico y estilo de vida)
	Obesidad	Aumenta el riesgo; asociada a colesterol alto y sedentarismo.	Modificable (dieta y ejercicio)
	Presión arterial alta	Factor más importante; duplica el riesgo por cada 7.5 mmHg de aumento sistólico.	Modificable (medicación y estilo de vida)
	Colesterol elevado (LDL)	Favorece la acumulación en arterias (ateromatosis).	Modificable (dieta, ejercicio, medicación)
	Uso de anticonceptivos orales	Riesgo incrementado en presencia de otros factores de riesgo vascular (hipertensión, tabaquismo, diabetes), uso prolongado o edad avanzada.	Modificable (evaluación médica)
	Tabaquismo	Aumenta factores de coagulación, lesiona el endotelio, eleva la presión arterial.	Modificable (cese del hábito)

	Uso de drogas	Aumenta el riesgo (cocaína, anfetaminas, marihuana, drogas intravenosas).	Modificable (cese del consumo)
	Inactividad física	Contribuye al sedentarismo, aumenta presión arterial y colesterol.	Modificable (actividad física regular)

2.4. Síntomas y Signos de Alarma del Ictus

Los síntomas de un ictus pueden variar considerablemente, reflejando la región específica del cerebro que ha sido dañada y las funciones que esa área controla. El inicio de estos síntomas es típicamente brusco y repentino, lo que subraya la naturaleza de "golpe" de la enfermedad. Los principales signos de alarma que exigen atención médica inmediata incluyen:

- **Pérdida brusca de movimientos o debilidad:** Se manifiesta como parálisis o paresia (debilidad) en una extremidad o en un hemicuerpo (hemiparesia/hemiplejia), a menudo acompañada de sensación de hormigueo o acorchamiento en la cara, brazos o piernas.¹
- **Pérdida repentina de visión:** Puede afectar uno o ambos ojos.¹
- **Dolor de cabeza repentino y severo:** Sin causa aparente, a menudo descrito como el "peor dolor de cabeza de la vida".¹
- **Dificultad en el habla y la comunicación:** Esto puede incluir balbuceo o habla arrastrada (disartria), incapacidad para encontrar palabras o expresarse (afasia expresiva), o dificultad para comprender lo que otros dicen (afasia receptiva).¹
- **Problemas repentinos al caminar o pérdida de equilibrio y coordinación:** Se puede manifestar como una marcha inestable o la incapacidad de mantener la postura.¹
- **Acorchamiento o entumecimiento:** Sensación de hormigueo o "alfileres y agujas" en la cara, brazo o piernas.¹
- **Dificultad para tragar (disfagia):** Un síntoma que puede comprometer la seguridad del paciente al alimentarse.¹
- **Otros efectos potenciales:** Incluyen pérdida de memoria, lentitud en el pensamiento y el juicio, delirios, alucinaciones, fatiga y dolor generalizado o localizado.¹¹

La variabilidad de los síntomas del ictus, directamente correlacionada con la región

cerebral afectada, es un factor determinante para el posterior enfoque de la fisioterapia. Esta diversidad de presentaciones clínicas, desde déficits motores y sensitivos hasta alteraciones cognitivas y comunicativas, subraya la necesidad imperativa de un plan de rehabilitación altamente individualizado. Para el fisioterapeuta, esto significa que una valoración exhaustiva inicial es indispensable para identificar con precisión las discapacidades y necesidades específicas de cada paciente, permitiendo así diseñar intervenciones personalizadas que aborden los desafíos únicos derivados de la localización y extensión de la lesión cerebral.¹ El reconocimiento rápido de estos signos es crucial, ya que "el tiempo es cerebro" en el manejo del ictus.

Tabla 3: Síntomas Comunes del Ictus

Categoría de Síntoma	Descripción	Posible Área Cerebral Afectada (Generalizable)	Implicación Fisioterapéutica Inicial
Motor	Pérdida brusca de movimiento o debilidad (hemiparesia/hemiplejía), acorchamiento.	Lóbulo frontal (corteza motora), ganglios basales, tronco encefálico.	Movilizaciones pasivas/asistidas, prevención de contracturas, reeducación del control postural y equilibrio.
Sensitivo	Sensación de hormigueo, entumecimiento en cara, brazos, piernas (disestesia, hipoestesia, hiperestesia).	Lóbulo parietal (corteza somatosensorial), tálamo.	Estimulación sensorial, reeducación de la percepción, integración sensorial en el movimiento.
Visual	Pérdida repentina de visión en uno o ambos ojos (hemianopsia).	Lóbulo occipital, vías visuales.	Adaptación del entorno, estrategias de escaneo visual, educación para la seguridad.
Lenguaje/Comunicación	Dificultad en el habla (disartria), incapacidad de encontrar palabras	Lóbulo temporal (área de Wernicke), lóbulo frontal (área	Colaboración con logopedia, ejercicios de comunicación no verbal, apoyo para la

	(afasia), dificultad para comprender.	de Broca).	deglución.
Equilibrio/Coordinación	Problemas al caminar, pérdida de equilibrio, mareos.	Cerebelo, tronco encefálico, ganglios basales.	Entrenamiento del equilibrio estático y dinámico, reeducación de la marcha, ejercicios de coordinación.
Cognitivo	Pérdida de memoria, lentitud en el juicio, problemas de atención.	Diversas áreas corticales (frontales, temporales), tálamo.	Colaboración con neuropsicología, adaptación de tareas, estrategias compensatorias.
Dolor/Otros	Dolor de cabeza súbito, dolor central, fatiga, disfagia.	Diversas áreas cerebrales, vías del dolor.	Manejo del dolor, estrategias de conservación de energía, ejercicios de deglución (con logopeda).

2.5. Tratamientos Médicos en la Fase Aguda

El tratamiento médico agudo del ictus es altamente dependiente de su tipo, y la rapidez de la intervención es crucial, adhiriéndose al principio de que "el tiempo es cerebro".¹

- **Ictus Isquémico:** El objetivo primordial es restablecer el flujo sanguíneo a la zona cerebral afectada. Esto se logra mediante:
 - **Fibrinólisis Intravenosa:** Consiste en la administración de medicamentos que disuelven el coágulo (como el activador tisular del plasminógeno, tPA). Este tratamiento debe aplicarse dentro de una ventana de tiempo muy estrecha, generalmente 4.5 horas desde el inicio de los síntomas.¹
 - **Trombectomía Mecánica:** Es un procedimiento intervencionista más avanzado en el que se utiliza un catéter para extraer físicamente el trombo del vaso obstruido. Este tratamiento ha demostrado resultados superiores a la fibrinólisis sola y puede realizarse hasta 6 horas después del inicio de los síntomas, y en algunos casos seleccionados, incluso más tarde.¹
- **Ictus Hemorrágico:** El enfoque principal es prevenir un nuevo sangrado y controlar la presión intracraneal. Las intervenciones clave incluyen:

- **Control de la Hipertensión Arterial:** Un manejo agresivo de la presión arterial es vital para reducir el riesgo de resangrado.¹
- **Reversión de la Anticoagulación:** Si el paciente está bajo medicación anticoagulante, se deben revertir sus efectos para detener la hemorragia.¹
- **Tratamiento Quirúrgico:** En situaciones específicas, puede ser necesaria una intervención quirúrgica, como una craneotomía descompresiva para aliviar la presión cerebral, la colocación de un drenaje para prevenir la hidrocefalia obstructiva, o el tratamiento de un aneurisma cerebral (mediante cateterismo endovascular o cirugía) si este fue la causa de una hemorragia subaracnoidea.¹

Más allá de estas intervenciones específicas, en las fases iniciales es fundamental el control de factores que puedan empeorar el pronóstico, como el edema cerebral y la hipertensión, la monitorización continua del nivel de conciencia y la vigilancia de posibles complicaciones asociadas, incluyendo la transformación hemorrágica, infecciones, crisis epilépticas y trombosis venosa profunda debido a la inmovilidad.¹

La premisa de "el tiempo es cerebro" en el tratamiento médico agudo tiene un impacto directo y profundo en la gravedad de las secuelas y, consecuentemente, en el punto de partida y la trayectoria potencial de la fisioterapia. Una intervención aguda eficaz y oportuna puede reducir significativamente la extensión del daño cerebral, lo que a su vez disminuye la carga de la discapacidad y mejora el pronóstico para la rehabilitación subsiguiente. Esto significa que, aunque la fisioterapia se enfoca en la recuperación después del evento agudo, su eficacia y el potencial de recuperación final del paciente están considerablemente predeterminados por la calidad y la celeridad de la respuesta médica inicial. Esta interconexión subraya la importancia de una coordinación fluida entre los equipos de atención aguda y los de rehabilitación.

2.6. Prevención y Manejo Farmacológico (Anticoagulantes)

La prevención, tanto primaria (para evitar un primer ictus) como secundaria (para prevenir recurrencias), es indispensable, especialmente en el contexto de la fibrilación auricular (FA). La FA es un tipo de arritmia de alta prevalencia, cuya incidencia aumenta con la edad, llegando a afectar a un 17% de las personas mayores de 80 años. Las personas con FA tienen un riesgo de ictus entre dos y siete veces mayor, y los ictus asociados a la FA suelen ser más graves, con mayor mortalidad y discapacidad, y un riesgo elevado de recurrencias.¹

El panorama de los anticoagulantes orales ha evolucionado significativamente. Tradicionalmente, se utilizaban antagonistas de la vitamina K (AVK) como Sintrom y Aldocumar. Sin embargo, los AVK presentan desventajas importantes que limitan su

uso: requieren controles periódicos de los tiempos de coagulación debido a su estrecha ventana terapéutica, tienen una respuesta impredecible y numerosas interacciones con fármacos y alimentos.¹

En contraste, los **Nuevos Anticoagulantes Orales (NACOs)** —Pradaxa® (dabigatrán), Xarelto® (rivaroxabán), Eliquis® (apixabán) y Lixiana (edoxabán)— representan un avance sustancial. Sus ventajas incluyen que generalmente no necesitan controles periódicos habituales, se administran en dosis fijas (una o dos veces al día), no interactúan con la alimentación y tienen pocas interacciones con otros medicamentos. Además, son bien tolerados y presentan pocos efectos secundarios. Más importante aún, han demostrado una eficacia comparable o superior a los AVK en la prevención del ictus y la embolia sistémica en pacientes con fibrilación auricular no valvular, con un perfil de seguridad mejorado, particularmente una disminución significativa del riesgo de hemorragia intracraneal.¹

A pesar de sus beneficios, los NACOs tienen algunas desventajas, como la falta de un antídoto específico (excepto para dabigatrán, aunque su vida media corta es una ventaja), contraindicaciones en insuficiencia renal o hepática grave, y un precio más elevado que a menudo lleva a restricciones en su prescripción por parte de las administraciones sanitarias.¹ No obstante, su perfil beneficio-riesgo favorable los posiciona como una alternativa eficaz y segura, y deberían considerarse de primera elección para la prevención del ictus y sus recurrencias en pacientes con fibrilación auricular no valvular, especialmente aquellos que ya han sufrido un ictus o un AIT.¹

3. Fases de la Recuperación Post-Ictus y Enfoque Fisioterapéutico

3.1. Estadios Clínicos del Ictus y su Implicación en Fisioterapia

Tras un ictus, la lesión en un hemisferio cerebral suele resultar en hemiplejía, caracterizada por la parálisis o paresia (debilidad) de un hemicuerpo (brazo y pierna) en el lado opuesto al hemisferio dañado.¹ Desde una perspectiva práctica para la recuperación funcional, la hemiplejía se clasifica en distintos estadios:

- **Estadio de Coma o Semicoma:** La duración de esta fase es muy variable. Aunque clínicamente se puede identificar el hemisferio afectado, el alcance funcional de la lesión es incierto. En esta etapa, el tratamiento fisioterapéutico se centra principalmente en movilizaciones pasivas. Estas movilizaciones son cruciales para mantener el trofismo muscular y prevenir complicaciones derivadas de la inmovilidad prolongada, como el éxtasis venoso (riesgo de trombosis) y las úlceras por presión, mediante cambios posturales regulares.¹

- **Estadio de Hemiplejia Flácida:** Caracterizado por una clara flacidez del hemicuerpo afectado, resultado de la inhibición del hemisferio cerebral lesionado. Se pueden observar signos como el hombro caído, la cabeza inclinada o el arrastre del pie. La duración de esta fase también es muy variable. Su final se marca con la aparición de una reacción hipertónica, que da paso a la siguiente etapa.¹ Además de las alteraciones motoras, pueden presentarse trastornos sensitivos como disestesia (sensación desagradable a estímulos no dolorosos), hipoestesia (disminución de la sensibilidad) e hiperestesia (sensibilidad exagerada).¹ Es vital trabajar estos aspectos desde la fisioterapia, ya que las deficiencias sensitivas en el miembro afectado pueden generar problemas funcionales significativos, dado que la información somatosensorial es indispensable para la ejecución del acto motor.¹
- **Estadio de Hemiplejia Espástica:** En esta fase hipertónica, algunos segmentos corporales adoptan posturas fijas debido al aumento del tono muscular (hipertonía), especialmente en los músculos agonistas que actúan contra la gravedad.¹ En el miembro superior, la tendencia postural incluye aproximación y rotación interna del hombro, flexión de codo, muñeca y dedos, con el pulgar alojado en la palma de la mano. En el miembro inferior, se observa flexión de cadera y flexión plantar del pie, con hipertonía acentuada en el tibial anterior y el extensor del dedo gordo.¹ Las alteraciones motoras pueden ir acompañadas de alteraciones vegetativas y afasia.¹
- **Estadio de Secuelas:** Aproximadamente dos años después del ictus, se alcanza la máxima recuperación espontánea posible, estableciéndose una serie de disfunciones residuales. Sin embargo, el tratamiento fisioterapéutico no debe cesar en esta fase. La lucha contra las secuelas debe continuar, ya que siempre existe la posibilidad de mejorar la funcionalidad, aunque sea a menor escala.¹

3.2. Objetivos Generales de la Fisioterapia en el Ictus Establecido

El proceso de rehabilitación en pacientes con ictus se inicia de forma precoz una vez que la condición del paciente se ha estabilizado (generalmente, si la clínica permanece sin cambios más de 24 horas para ictus carotídeos y 72 horas para vertebrobasilares, o a las tres semanas para ictus establecidos).¹ La intervención temprana es un factor relevante para la recuperación del paciente.¹

Los objetivos generales del tratamiento fisioterapéutico en el ictus estabilizado son:

- **Prevenir y tratar las posibles complicaciones:** Esto incluye la prevención de úlceras por presión, trombosis venosa profunda, rigidez articular, contracturas musculares y dolor, que pueden surgir debido a la inmovilidad o patrones de movimiento anormales.¹

- **Mantener y/o recuperar las funciones orgánicas:** Se busca preservar la integridad de los sistemas corporales y restaurar las funciones fisiológicas afectadas por el ictus.¹
- **Restablecer las capacidades funcionales perdidas:** El enfoque se dirige a recuperar la movilidad, la fuerza muscular, la coordinación, el equilibrio y la capacidad de realizar actividades de la vida diaria (AVD) que se vieron comprometidas.¹
- **Adaptar las funciones residuales:** Cuando la recuperación completa no es posible, la fisioterapia ayuda al paciente a optimizar el uso de las funciones que conserva y a desarrollar estrategias compensatorias para lograr la máxima independencia posible.¹

Para lograr estos objetivos, el fisioterapeuta realiza una valoración exhaustiva que incluye un examen cognitivo, una evaluación de las habilidades funcionales, y una valoración del sistema somatosensorial y musculoesquelético.¹ Los datos obtenidos se registran en una historia clínica, permitiendo la elaboración de objetivos específicos e individualizados y el establecimiento de metas a corto, medio y largo plazo para cada paciente.¹ Durante todo el tratamiento, se miden los resultados para monitorizar la evolución del paciente y ajustar las intervenciones según sea necesario.¹

4. Protocolo de Acción Diaria en Fisioterapia

La intervención fisioterapéutica en el paciente con ictus debe ser un proceso continuo y adaptado a las 24 horas del día, no limitándose solo a las sesiones de terapia. La adopción de posturas adecuadas y la realización de movimientos correctos son fundamentales para evitar el aumento del tono muscular, la pérdida de amplitud articular y otras complicaciones.¹

4.1. Distribución del Entorno del Paciente

La organización del entorno del paciente es un componente esencial del protocolo diario. La habitación donde el paciente descansa debe estar distribuida de manera que el lado afecto reciba la mayor cantidad de información sensorial posible.¹ Es común que el paciente hemipléjico tienda a girar la cabeza hacia el lado sano y a ignorar la mitad del cuerpo y el espacio del lado afectado. Además, la sensibilidad, audición y vista suelen estar reducidas en el lado hemipléjico.¹

Por ello, es imperativo situar la cama de forma que todas las actividades diarias (enfermería, visitas, terapias) se realicen por el lado afecto. Esta disposición obliga al paciente a girar la cabeza hacia ese lado en respuesta a los estímulos, incitando a su mitad hemipléjica a reaccionar y a recibir aferencias sensoriales a lo largo del día.¹ De

igual manera, elementos como la televisión deben colocarse en el lado afectado para fomentar la orientación de la cabeza en esa dirección. Como regla básica, todos los estímulos que reciba el paciente deben provenir de su lado afectado.¹

4.2. Movilidad en Cama y Transferencias

Este apartado detalla las posturas que el cuidador debe adoptar para realizar los cambios posturales y transferencias, priorizando la higiene postural para minimizar el esfuerzo físico y asegurar la seguridad y confort del paciente.¹

4.2.1. Fase Aguda (Sin Participación Activa del Paciente)

En esta fase, el paciente a menudo no puede participar activamente, por lo que el cuidador debe realizar los cambios de posición cada 3 o 4 horas.¹

- **Vuelta lateral en la cama sobre el lado sano:**
 - Elevar la cama a la altura de la cadera del cuidador si es articulada.
 - Paciente en decúbito supino. Cuidador en el lado afecto. Brazo hemipléjico sobre el abdomen, pierna afecta cruzada sobre la sana.
 - Manos del cuidador en cadera y hombro del lado afecto.
 - Cuidador con espalda recta y piernas semiflexionadas, pies en finta adelante, trasladando el peso del cuerpo para realizar el giro.¹
 - Asegurar la alineación del paciente; si no, recolocar pelvis y hombro contralateral.
 - Para pacientes con mucho peso, usar una sábana transversal bajo el enfermo, abarcando cintura escapular y pélvica, para facilitar el desplazamiento hacia el extremo de la cama opuesto al giro.¹
 - Colocar el brazo del paciente a 90° para evitar que quede atrapado. Asegurarse de que el hombro quede libre y no soporte todo el peso.¹
- **Vuelta lateral en la cama sobre el lado afecto:**
 - Esta posición es muy beneficiosa, ya que aumenta la conciencia del lado afecto por la presión sobre la cama y disminuye la hipertonia al elongar el lado afectado. Permite liberar el hemicuerpo sano para actividades funcionales.¹
 - Seguir las mismas pautas que para el lado sano, con especial cuidado en posicionar la escápula en protracción para prevenir el hombro doloroso, una complicación frecuente en la hemiplejía.¹
- **Paso de decúbito supino a sedestación:**
 - Paciente en decúbito supino con el brazo más alejado sobre el abdomen y la pierna del mismo lado cruzada.
 - Cuidador al lado de la cama, manos en cadera y hombro más alejados,

trasladando el peso para llevar al paciente a decúbito lateral.

- Una vez en decúbito lateral, el cuidador coloca un brazo bajo la espalda del paciente a la altura de las escápulas y el otro bajo las rodillas. El paciente puede cruzar los brazos sobre el pecho para facilitar.
- Cuidador, con piernas semiflexionadas y una adelantada, transfiere el peso y gira sobre las puntas de los pies para sentar al paciente.¹
- **Paso de decúbito supino en la cama a sedestación en la silla de ruedas con ayuda de una grúa:**
 - Colocar el arnés cubriendo las áreas escapular y pélvica del paciente, siguiendo las pautas de decúbito lateral para su correcta ubicación.¹
 - Asegurar correas y cinchas, y frenar la grúa antes de operar.
 - Abrir las patas de la grúa para ampliar la base de sustentación durante el traslado.
 - Prestar atención al posicionamiento del paciente; si no hay control cefálico, la cabeza debe descansar sobre el arnés. Evitar golpes con el mástil.
 - Sentar suavemente al paciente en la silla de ruedas (frenada).
 - Retirar el arnés inclinando al paciente sobre cada hemipelvis.
 - Si el paciente no está bien sentado, corregir la postura con la ayuda de un segundo cuidador, elevando al paciente para que las nalgas queden pegadas al respaldo, utilizando la fuerza del tren inferior.¹
- **Paso de sedestación en silla de ruedas a posición de pie con ayuda de un bipedestador:**
 - El bipedestador permite mantener la posición bípeda bloqueando las rodillas y manteniendo las caderas en extensión. Es esencial un mínimo control de tronco.¹
 - Puede requerirse la colaboración de dos cuidadores.
 - Incrementar gradualmente el tiempo de tolerancia del paciente en esta posición.¹

4.2.2. Fase Subaguda (Con Participación Activa del Paciente)

A medida que el paciente mejora y puede colaborar, el volteo se recomienda como ejercicio para estimular la actividad corporal.¹

- **Vuelta lateral en la cama sobre el lado afecto:**
 - Es la secuencia de movimiento más sencilla inicialmente.
 - Proteger el hombro afectado sujetando la extremidad superior como una cuna para mantener la escápula protraída y el hombro hacia delante.¹
 - La otra mano del cuidador facilita el movimiento de la extremidad inferior sana, que se eleva y cruza por delante de la otra.

- Si la extremidad hemipléjica rota internamente (patrón espástico), el cuidador facilitará la rotación externa.¹
- Pedir al paciente que eleve la cabeza antes de iniciar el volteo para asegurar actividad flexora en el tronco.¹
- **Vuelta lateral en la cama sobre el lado sano:**
 - Desde decúbito supino, el paciente entrelaza las manos con miembros superiores extendidos, protruyendo el miembro afecto.¹
 - Elevar la cabeza para asegurar actividad flexora en el tronco.
 - La extremidad inferior sana permanece en contacto con la camilla, girando en rotación externa, mientras la otra extremidad se balancea hacia delante para iniciar el giro.¹
- **Paso de decúbito supino a sedestación:**
 - Evitar la incorporación directa desde supino para prevenir lesiones lumbares.¹
 - Secuencia correcta: decúbito lateral (lado menos afecto) flexionando miembros inferiores, pasar los pies fuera de la cama, apoyar codo y antebrazo, e incorporarse hasta sentarse.¹
- **Paso de sedestación en la cama a sedestación en la silla de ruedas:**
 - Acercar al máximo las dos superficies. Colocar la silla frenada con el reposabrazos levantado, y si es posible, al mismo nivel que la cama.¹
 - Cuidador frente al paciente, rodillas semiflexionadas, pies separados, espalda recta, miembros superiores rodeando el tronco del paciente bajo los brazos. El paciente puede abrazar al cuidador.¹
 - Cuidador flexiona el tronco del paciente, traslada el peso hacia atrás para despegar las nalgas y llevarlo a bipedestación. Luego, gira sobre las puntas de los pies hacia la silla y sienta suavemente al paciente.¹
 - Corregir la postura si es necesario, asegurando que las nalgas estén pegadas al respaldo.¹
 - Estas pautas son aplicables a otras transferencias domiciliarias (ej. inodoro).¹
- **Paso de sedestación en la silla de ruedas a posición de pie:**
 - Evitar que el paciente esté descalzo para prevenir resbalones.¹
 - Cuidador frente al paciente, rodillas flexionadas y separadas, espalda recta, miembros superiores alrededor del tronco del paciente bajo los brazos. El paciente puede abrazar al cuidador.¹
 - Pedir al paciente que incline el tronco hacia delante, despegando las nalgas y trasladando el peso.¹
 - Cuidador bloquea las rodillas del paciente con las suyas (usar cojín entre rodillas).
 - Cuidador transfiere el peso hacia sus talones, extiende las piernas y se

endereza, fijando el sacro del paciente para favorecer la extensión del tronco.¹

4.2.3. Ayudas Técnicas para Transferencias

Existen ayudas técnicas que facilitan las transferencias y alivian el esfuerzo del cuidador:

- **Tabla de Transferencias:** Dispositivo que facilita el traslado de una persona sentada de una superficie a otra. Se coloca un extremo bajo el paciente y el otro en la superficie de destino. Si es posible, la superficie de origen debe estar más alta para facilitar el deslizamiento.¹
- **Disco Giratorio:** Muy eficaz para pacientes con espasticidad. Consiste en un doble disco; uno se fija al suelo y el otro gira, donde se colocan los pies del paciente. El cuidador lo coloca de pie sobre el disco, bloquea sus rodillas y, al girar el disco, se realiza la transferencia.¹

4.3. Pautas para la Colocación del Paciente en Diferentes Decúbitos y Sedestación

La correcta colocación del paciente en la cama es de suma importancia, ya que puede pasar gran parte del tiempo en ella. Es crucial estimularlo para sentarse y ponerse de pie tan pronto como sea posible, ya que la inmovilización prolongada aumenta la espasticidad y el miedo al movimiento, además de propiciar complicaciones como úlceras por presión y trombos.¹ La posición en la cama debe cambiarse regularmente, cada 3 o 4 horas inicialmente, y luego a intervalos mayores cuando el paciente pueda participar activamente.¹

4.3.1. En la Cama

- **Decúbito lateral sobre el lado hemipléjico:**
 - **Cabeza:** Bajo una almohada, ligeramente más elevada que el tórax, con la zona cervical superior ligeramente flexionada para evitar la extensión.¹
 - **Tronco:** Ligeramente rotado hacia atrás, apoyado sobre una almohada en la zona dorsal.¹
 - **Miembro superior hemipléjico:** Desplazado hacia delante, formando un ángulo no superior a 90° con el cuerpo. Antebrazo en supinación (palma hacia arriba) y muñeca en ligera dorsiflexión. Es crucial que el hombro y la escápula descansen en protracción (abducción de la escápula, adosada a la parrilla costal), lo cual reduce la espasticidad flexora y previene el dolor de hombro.¹
 - **Miembro superior sano:** Debe descansar apoyado sobre el cuerpo o una almohada detrás, evitando colocarlo por delante del cuerpo para no desplazar el tronco hacia delante y causar retracción escapular del lado

hemipléjico.¹

- **Miembro inferior sano:** Flexionado a la altura de la cadera y rodilla (ángulo no superior a 80°), apoyado sobre una almohada.¹
- **Miembro inferior hemipléjico:** Cadera en extensión y ligera flexión de rodilla.¹
- **Decúbito lateral sobre el lado sano:**
 - **Cabeza:** Correctamente sobre una almohada, manteniendo la flexión lateral de la columna cervical.¹
 - **Tronco:** Situado en ángulo recto sobre la superficie de la cama.¹
 - **Miembro superior hemipléjico:** Colocado sobre una almohada grande apoyada en el tórax superior y bajo toda la longitud del miembro hasta la axila (aprox. 90° de flexión), con la escápula correctamente protraída. Si el hombro rota internamente y el antebrazo está en pronación, el codo debe flexionarse ligeramente para evitar el patrón extensor persistente.¹
 - **Miembro superior sano:** Colocado donde resulte más cómodo (flexión con mano bajo almohada, sobre tórax/abdomen, o a lo largo del cuerpo).¹
 - **Miembro inferior sano:** Descansando sobre la cama con la cadera algo extendida y ligera flexión de rodilla.¹
 - **Miembro inferior hemipléjico:** Adelantado sobre una almohada con algunos grados de flexión de cadera y rodilla.¹
- **Decúbito supino:**
 - Esta posición debe usarse lo menos posible, ya que aumenta la actividad refleja anormal y el riesgo de úlceras por presión.¹
 - **Cabeza:** Bien apoyada en una almohada, con la columna cervical superior en flexión. La columna dorsal no debe flexionarse (posición semitumbado) ya que refuerza los patrones de espasticidad.¹
 - **Miembro superior hemipléjico:** Almohada bajo la escápula para mantenerla en protracción, y miembro superior elevado, codo en extensión, muñeca en dorsiflexión y dedos extendidos.¹
 - **Miembro inferior hemipléjico:** Almohada bajo el glúteo y muslo para desplazar la pelvis hemipléjica hacia delante e impedir la rotación externa de la extremidad.¹
 - **Extremidades inferiores:** Descansarán extendidas. Evitar almohadas bajo las rodillas para no inducir flexión excesiva.¹
 - **Cama:** Debe mantenerse horizontal, ya que la elevación de la zona distal refuerza la indeseada flexión de tronco con extensión de miembros inferiores.¹

4.3.2. Sentado

- **Sedestación en la cama:**

- Debe evitarse si es posible, ya que el paciente no logrará una postura correcta. Si es necesaria, optimizarla:
- **Caderas:** Flexionadas lo más cerca posible del ángulo recto.¹
- **Columna vertebral:** Extendida con una almohada detrás. Se aconseja dejar la cabeza sin apoyo para que el paciente la use activamente. Una mesa ajustable delante de la cama para apoyar los miembros superiores con manos entrelazadas favorece la protracción escapular y reduce la espasticidad.¹
- **Sedestación en la silla:**
 - Transferir al paciente a una silla tan pronto como sea posible para una postura más erguida. Si se desliza, recolocararlo con su colaboración.¹
 - **Tronco:** Erguido, facilitado por un respaldo almohadillado.¹
 - **Miembros superiores:** Deben descansar en una mesa próxima al tronco para evitar que se deslicen.¹
 - **Caderas:** Flexionadas a 90°.¹
 - **Rodillas:** Formando un ángulo recto con las caderas o ligeramente mayor (>90°), pero nunca menos de 90°.¹

5. Ejercicios de Fisioterapia Específicos

5.1. Principios Generales de los Ejercicios

La intervención fisioterapéutica no se basa en la mera ejecución de series de ejercicios aislados, sino en una secuencia de tareas interconectadas que persiguen un objetivo funcional concreto. El propósito fundamental es alcanzar la mayor autonomía posible del paciente en las actividades de la vida diaria.¹ Muchos de los ejercicios descritos en esta guía son preparatorios para la consecución de la marcha fisiológica, incluso aquellos que se realizan en decúbito supino, ya que buscan lograr movimientos selectivos necesarios en las distintas fases de la deambulación.¹ Estos ejercicios pueden aplicarse en todos los estadios de la enfermedad (flácida, espástica o de secuelas), siempre adaptándose a las características individuales de cada paciente.¹

5.2. Ejercicios en Decúbito Supino

Estos ejercicios son fundamentales para iniciar la recuperación, incluso antes de la bipedestación.

- **Ejercicio para la inhibición de la espasticidad:** Busca reducir el aumento de tono en la musculatura afectada, creando condiciones óptimas para otros ejercicios. Específicamente, intenta reducir la espasticidad extensora en el miembro inferior y la actividad flexora del miembro superior hemipléjico.¹
- **Ejercicio para el reentrenamiento de la actividad muscular abdominal**

selectiva: La hemiplejía a menudo implica una pérdida de la actividad abdominal voluntaria y refleja. El control selectivo de esta musculatura es esencial para un patrón de marcha normal, por lo que su reentrenamiento debe iniciarse precozmente.¹

- **Ejercicio de rotación del tronco:** Trabaja la disociación de las cinturas escapular y pélvica, un movimiento necesario para lograr un patrón de marcha fisiológico.¹
- **Ejercicios para la extremidad inferior:**
 1. **Aprendizaje del control activo de la extremidad inferior:** Comenzar con flexión activa, manteniendo la cadera sin abducción ni rotación externa, seguida de extensión activa, evitando aducción y rotación interna.¹
 2. **Inhibición de la extensión de rodilla con extensión de cadera:** La capacidad de flexionar la rodilla mientras la cadera permanece extendida es crucial para iniciar la fase de balanceo de la marcha. Este movimiento debe reeducarse desde etapas iniciales.¹
 3. **Extensión selectiva de cadera:** Imprescindible para evitar la flexión de tronco que muchos pacientes adoptan al caminar debido a la debilidad de la musculatura glútea.¹
 4. **Extensión aislada de rodilla:** Capacita al paciente para mantenerse en bipedestación sin que el pie empuje hacia la flexión plantar, previniendo la espasticidad en los músculos de la pantorrilla.¹
 5. **Estimulación de la dorsiflexión activa del pie y de los dedos:** Trabaja la flexión dorsal del tobillo, un movimiento imprescindible para el primer contacto del talón con el suelo durante la marcha.¹
- **Ejercicios para la extremidad superior:**
 - **Ejercicio preparatorio:** Antes de movilizar el miembro superior, se realiza un ejercicio para reducir el tono en el tronco y permitir el movimiento libre de la escápula.¹
 - **Movilizaciones asistidas del hombro:** Para liberar la cintura escapular.¹
 - **Ejercicio para inhibir la espasticidad flexora de la mano:** Prepara la musculatura para la motilidad fina y la realización de ejercicios de prensión.¹

5.3. Ejercicios con el Paciente Sentado

Los pacientes con ictus a menudo se sientan con las caderas demasiado extendidas y la columna vertebral en flexión compensatoria, lo que impide la recuperación de las reacciones de equilibrio. La sedestación prolongada con caderas extendidas aumenta el tono extensor en la extremidad inferior. Es vital recuperar la capacidad de sentarse erguido con las caderas suficientemente flexionadas, corrigiendo la postura desde la base (caderas y pelvis).¹

- **Ejercicios de transferencia de peso sentado:**
 1. **Ejercicios de facilitación de las reacciones de equilibrio en sedestación de la pelvis y la cintura escapular:** Ambas deben mantenerse paralelas, sin rotación hacia atrás o adelante.¹
- **Ejercicio de miembro superior y flexión del tronco:** Enseña al paciente a transferir el peso activamente hacia adelante (necesario para muchas AVD) y reduce la espasticidad del miembro superior.¹
- **Ejercicio para lograr que el paciente se siente erguido:** Trabaja la postura correcta de sedestación y la flexión de caderas suficiente para mantenerse erguido. Desde esta postura corregida se realizan los demás ejercicios de sedestación.¹
- **Ejercicio de enderezamiento de la columna:** Flexión y extensión global del tronco con caderas flexionadas.¹
- **Ejercicio para inhibir la pronación del antebrazo:** Busca disminuir el tono de los pronadores y flexores de los dedos, especialmente cuando el peso recae sobre el lado hemipléjico.¹
- **Ejercicio para activar la extensión de los dedos:** El fisioterapeuta aplica un estímulo excitador en el grupo extensor del antebrazo, repitiendo hasta que el paciente pueda iniciar la extensión activa por sí mismo.¹
- **Ejercicios de prensión:** Una vez que el paciente puede abrir la mano, se le prepara para coger objetos, trasladándolos de un lado a otro del cuerpo a diferentes alturas.¹

5.4. Ejercicios con el Paciente de Pie

Cuando el miembro inferior hemipléjico está preparado para la carga de peso, es fundamental practicar la incorporación a la posición bípeda con un patrón de movimiento normal. Si no se trabaja correctamente, el paciente tenderá a cargar el peso hacia atrás con un patrón extensor en la extremidad afectada, resultando en una incorporación asimétrica y un patrón espástico en extensión. Permanecer mucho tiempo sentado aumenta la flexión del cuerpo, dificultando la extensión contra la gravedad.¹

- **Ejercicio para ponerse de pie:** El paciente debe poder cargar peso en el miembro inferior hemipléjico sin que la rodilla permanezca en hiperextensión y el pie en flexión plantar, para adquirir control corporal en la postura vertical.¹
- **Ejercicio de incorporación:** Sentado con los pies apoyados en el suelo, el paciente coloca las manos entrelazadas sobre un taburete delante. El terapeuta lo guía para que despegue las nalgas del asiento y se enderece hasta la bipedestación.¹

- **Ejercicios de equilibrio:** Para lograr autonomía en bipedestación, es necesario reeducar las reacciones de equilibrio contra la gravedad en cualquier posición. Es crucial extremar los cuidados para evitar caídas, que pueden generar ansiedad en el paciente.¹ Se practican en:
 1. Plano estable y pies paralelos.¹
 2. Plano estable y pies uno delante de otro.¹
 3. Plano inestable y pies paralelos.¹
- **Ejercicios para el entrenamiento de transferencia de peso sobre las extremidades inferiores de manera alternativa:**
 1. Para caminar, es necesario transferir peso sobre la extremidad hemipléjica sin perder el equilibrio. La carga de peso es un ejercicio inicial para la conciencia y normalización del tono de la pierna, manteniendo la cadera extendida y la rodilla semiflexionada.¹
 2. Con el escalón delante y el miembro inferior hemipléjico en carga.¹
 3. Con el escalón delante y el miembro inferior sano en carga.¹
 4. Con el escalón lateral y el miembro inferior hemipléjico en carga.¹
 5. Pasos laterales (hacia el lado hemipléjico y hacia el lado sano).¹
- **Ejercicios para la reeducación de la marcha:** La marcha humana es un movimiento complejo que requiere reacciones de equilibrio, tono postural y movimientos selectivos, todos alterados en el paciente hemipléjico. Se practican:
 1. Entrenamiento de la fase de oscilación con la pierna afectada.¹
 2. Entrenamiento de la fase de oscilación de la pierna sana.¹

5.5. Ejercicios para el Paciente en el Domicilio

El mantenimiento de la rehabilitación en el hogar es primordial para la continuidad del proceso. El paciente debe aprender a realizar las actividades de la vida diaria sin provocar un aumento de las reacciones asociadas y a evitar posturas anormales (en sedestación y decúbitos) que incrementen el tono muscular.¹

Se exponen ejercicios para prevenir complicaciones comunes:

- **Para evitar la rigidez de hombro:** Un miembro inmóvil tiende al acortamiento muscular, contracturas y rigidez. Las movilizaciones diarias son imprescindibles.¹
- **Para evitar la hiperextensión del miembro inferior afecto:** Ejercicio para inhibir la espasticidad extensora en el miembro inferior hemipléjico.¹
- **Para mantener la supinación del antebrazo (palma de la mano girada hacia arriba):** Ejercicio de movilización que insiste en el movimiento más limitado del antebrazo (supinación).¹
- **Para mantener la dorsiflexión de muñeca:** Ejercicio para evitar la limitación de la flexión de muñeca. Ciertos grados de extensión (flexión dorsal) son necesarios

para la funcionalidad de la mano (patrones de función prensil).¹

- **Para evitar el acortamiento de los flexores de dedos y muñeca:** Estos músculos suelen tener mucha espasticidad y tienden al acortamiento. Este ejercicio es útil para inhibir el hipertono.¹
- **Para prevenir el acortamiento de los flexores de los dedos del pie y del tendón del tríceps sural (tendón de Aquiles):** Ejercicio para evitar el acortamiento de los músculos de la pantorrilla y los dedos en garra.¹

6. Avances y Estrategias Innovadoras en Neurorehabilitación

La rehabilitación post-ictus ha experimentado una evolución significativa con la incorporación de tecnologías avanzadas y enfoques terapéuticos innovadores. Estas estrategias buscan optimizar los mecanismos de aprendizaje motor, permitir una intensidad adecuada de tratamiento y fomentar la participación activa del paciente.³

6.1. Integración de Nuevas Tecnologías

Las nuevas tecnologías se están incorporando rápidamente al sistema sanitario, ofreciendo herramientas de gran interés para alcanzar la máxima recuperación funcional en los pacientes con ictus.³ Estas intervenciones complementan las técnicas clásicas de rehabilitación, permitiendo un abordaje más intensivo y personalizado.³

6.2. Terapia Robótica

La terapia robótica implica el uso de dispositivos robóticos y exoesqueletos diseñados para asistir y guiar los movimientos del paciente, proporcionando una rehabilitación intensiva y personalizada.⁷ Estos sistemas mejoran la fuerza muscular y la coordinación al facilitar la realización de movimientos repetitivos, un factor esencial para la neuroplasticidad y la recuperación motora.⁶

Los robots pueden ofrecer retroalimentación sensorial y visual en tiempo real, lo que ayuda a los pacientes a corregir y mejorar sus movimientos.⁶ Existen diferentes tipos de robots, como los **efectores terminales** (que se enfocan en movimientos asociados a las actividades de la vida diaria mediante un soporte distal, siendo flexibles y adaptables) y los **exoesqueletos** (dispositivos portátiles que siguen la disposición de las articulaciones, asistiendo movimientos y siendo personalizados para cada paciente).¹⁰ Algunos ejemplos de dispositivos robóticos incluyen HUNOVA (para equilibrio y control postural), EKSO BIONICKS (exoesqueleto para rehabilitación de la marcha), GLOREHA (guante robótico para miembro superior), MOTORE, ULTRA y SIOBOT (dispositivos para miembro superior con diferentes niveles de asistencia).⁵

6.3. Realidad Virtual (RV)

La Realidad Virtual (RV) se ha consolidado como un recurso terapéutico prometedor en la rehabilitación post-ictus, simulando entornos tridimensionales interactivos generados por ordenador.¹³

Sus beneficios incluyen:

- **Mejora de las capacidades funcionales:** Proporciona un entorno seguro y controlado para practicar movimientos y tareas difíciles en la vida real, como caminar, agarrar objetos o realizar tareas domésticas.¹³
- **Aumento de la motivación:** Al incorporar elementos de juego y retroalimentación inmediata, la RV incrementa la adherencia del paciente a la terapia, lo que se traduce en mejores resultados.¹³
- **Mayor intensidad de la terapia:** Permite a los terapeutas aumentar la intensidad de los ejercicios, lo que ha demostrado mejorar los resultados en la rehabilitación del ictus, ya que los pacientes pueden practicar tareas repetitivas en un entorno controlado.¹³

La RV se utiliza en ejercicios de movimiento, entrenamiento de la marcha (con cintas de correr virtuales o simuladores) y mejora de las Actividades de la Vida Diaria (AVD).¹³ La evidencia científica respalda su eficacia en la mejora de la función motora, la marcha, el equilibrio y la capacidad para realizar AVD.¹³ Aunque la RV es un complemento motivador, no reemplaza la necesidad de un enfoque integral y multidisciplinario en la rehabilitación.¹⁴

6.4. Estimulación Eléctrica Funcional (FES)

La Estimulación Eléctrica Funcional (FES) implica la aplicación de corrientes eléctricas a los músculos debilitados, lo que provoca su contracción.⁶ Esta técnica es eficaz en pacientes con dificultades de movimiento de las extremidades debido al daño cerebral, ayudando a reentrenar los músculos y mejorar su fuerza y activación.⁴

La FES mejora la movilidad y la función muscular, y al combinarse con ejercicios terapéuticos, puede optimizar la coordinación y la sinergia muscular.⁴ Los dispositivos de FES pueden ajustarse para adaptarse a las necesidades específicas de cada paciente, proporcionando un tratamiento personalizado.⁶

6.5. Estimulación Cerebral No Invasiva (ECNI)

Las técnicas de Estimulación Cerebral No Invasiva (ECNI), como la Estimulación Magnética Transcraneal (EMT) y la Estimulación Transcraneal por Corriente Directa

(tDCS), han mostrado resultados prometedores en la rehabilitación del ictus.¹¹

La tDCS, por ejemplo, refuerza la conexión de las neuronas cercanas a la zona cerebral afectada y previene que otras áreas cerebrales interfieran en la recuperación post-ictus.¹⁵ La EMT, por su parte, puede mejorar la función motora al reequilibrar la actividad entre los hemisferios cerebrales.¹¹ Estas técnicas son seguras, no invasivas e indoloras, con pocas contraindicaciones y efectos secundarios mínimos.¹⁵

Las ECNI pueden combinarse con otras técnicas convencionales de fisioterapia (terapia física, entrenamiento conductual, motor o cognitivo), potenciando la recuperación de los pacientes gracias a sus efectos neuromoduladores. Se ha observado que la EMT repetitiva, en combinación con otras terapias, puede mejorar la función motora de las extremidades inferiores y la velocidad de la marcha en pacientes con ictus agudo, subagudo y crónico.¹¹

6.6. Telerehabilitación

La telerehabilitación (TR) ha emergido como una modalidad prometedora que permite a los proveedores administrar terapia de forma remota, superando barreras como el costo, el transporte y la falta de personal capacitado o equipo.¹⁶

Sus beneficios incluyen:

- **Reducción de costos:** La terapia robótica y la RV basada en el hogar son menos costosas que la terapia presencial.¹⁶
- **Mejora de la accesibilidad:** Aumenta el acceso a la rehabilitación, especialmente en regiones desatendidas.¹⁶
- **Independencia del paciente:** Fomenta la autonomía del paciente en su proceso de recuperación.¹⁶

Estudios comparativos han demostrado que la TR es tan efectiva o incluso más eficaz que la terapia presencial tradicional en la mejora de los resultados funcionales en pacientes con ictus, incluyendo la función motora y el habla.¹⁶ La satisfacción del paciente con la TR es similar a la de la terapia clínica presencial.¹⁶ La TR puede combinarse con otras terapias, como la RV, la logopedia y la asistencia robótica, o utilizarse como un complemento a la atención presencial directa.¹⁶ Además, permite el seguimiento y la corrección de ejercicios a distancia, facilitando la continuidad del tratamiento.¹⁷

6.7. Otros Enfoques Innovadores

La rehabilitación post-ictus se enriquece con una variedad de enfoques terapéuticos

adicionales:

- **Terapia de Espejo:** Utiliza un espejo para crear una ilusión visual que refleja los movimientos del miembro sano, estimulando la recuperación de la función motora del miembro afectado. Ha demostrado ser efectiva para tratar la hemiparesia y la parálisis.⁶
- **Terapia de Movimiento Asociado a la Sensación (MAS):** Consiste en realizar movimientos controlados y sincronizados mientras se estimulan las áreas sensoriales del cerebro afectadas, con el objetivo de promover la plasticidad neuronal y reentrenar el cerebro para recuperar el control sobre los movimientos.⁴
- **Ejercicios de Rehabilitación en el Agua (Hidroterapia):** Permiten al paciente realizar movimientos con el soporte del agua, lo que reduce el peso corporal y el riesgo de caídas. Además, la resistencia del agua fortalece los músculos y mejora la movilidad.⁴
- **Terapia Inducida por Restricción:** Se restringe la extremidad no afectada para forzar el uso y la práctica de movimientos con la extremidad afectada, mejorando su función.¹²
- **Musicoterapia:** Aplicada en la intervención con personas con daño cerebral adquirido, utiliza el sonido, el movimiento y las emociones para la rehabilitación.³
- **Nutrición:** La importancia de una nutrición adecuada en el paciente con daño cerebral adquirido es un aspecto relevante para la recuperación.³

7. Conclusiones y Perspectivas Futuras

La recuperación del paciente con ictus es un proceso complejo y altamente individualizado, cuya trayectoria está intrínsecamente ligada a la extensión y localización del daño cerebral, así como a factores como la edad y el estado de salud general del paciente.¹ Sin embargo, la evidencia es contundente: la precocidad e intensidad de la rehabilitación son determinantes fundamentales para optimizar el pronóstico funcional y la calidad de vida.⁵ La ventana terapéutica inicial, en la que la neuroplasticidad cerebral es más pronunciada, representa una oportunidad crítica para iniciar intervenciones que pueden remodelar significativamente el potencial de recuperación.⁵

Esta guía ha detallado un protocolo de acción diaria que abarca desde la patogenia del ictus y sus manifestaciones clínicas hasta pautas específicas de manejo postural, transferencias y una amplia gama de ejercicios fisioterapéuticos adaptados a las diferentes fases de recuperación. La integración de estos principios fundamentales, tal como se establecen en las prácticas tradicionales de fisioterapia¹, con las innovaciones tecnológicas en neurorehabilitación, es lo que define un abordaje

experto y contemporáneo.

La terapia robótica, la realidad virtual, la estimulación eléctrica funcional y las técnicas de estimulación cerebral no invasiva no son meros complementos, sino herramientas transformadoras que potencian la intensidad, la motivación y la especificidad de las intervenciones rehabilitadoras.³ Asimismo, la telerehabilitación amplía el alcance de la atención, superando barreras geográficas y económicas, y demostrando ser tan efectiva como la terapia presencial en la mejora de resultados funcionales y la satisfacción del paciente.¹⁶

Es crucial reconocer que la recuperación es un camino continuo. Aunque la recuperación espontánea se estabiliza alrededor de los dos años post-ictus, la lucha contra las secuelas debe persistir, ya que siempre existe la posibilidad de mejorar la funcionalidad, incluso a menor escala.¹ El éxito de la rehabilitación no depende únicamente de las sesiones terapéuticas formales, sino de cómo el paciente gestiona su día a día, incluyendo la adopción de posturas correctas y la realización de ejercicios en el domicilio.¹

En definitiva, el manejo fisioterapéutico del paciente con ictus debe ser integral, individualizado y dinámico, apoyándose en un equipo multidisciplinario y aprovechando tanto las bases establecidas de la fisioterapia como los avances tecnológicos. La combinación de la atención personalizada, el apoyo familiar y la adherencia a programas de rehabilitación intensivos y adaptados es la clave para maximizar la independencia funcional y mejorar la calidad de vida de los pacientes que han sufrido un ictus.² Las líneas de investigación futuras, incluyendo terapias biológicas como las células madre y la medicina alternativa, continúan explorando nuevas vías para optimizar aún más la recuperación.¹²

8. Bibliografía

- Asociación Sevillana de Ictus (Ictus-Sevilla). Conocer el Ictus. 2018. <http://www.ictussevilla.org/index.php/nosotros/publicaciones/163-conocer-el-ictus>¹
- Asociación Sevillana de Ictus (Ictus-Sevilla). Cuidados de Enfermería para pacientes de Ictus. 2019. <http://www.ictussevilla.org/images/MANUALDEENFERMERIAICTUS.pdf>¹
- Berta Bobath. Hemiplejía del adulto. Evaluación y tratamiento. Ed. Médica Panamericana. 1993.¹
- Davies M. Patricia. Pasos a seguir. Tratamiento integrado de pacientes con hemiplejía. Editorial Panamericana. 2º Edición.¹

- Déniz Antonio, Álamo David. Guía para pacientes y cuidadores. Ejercicios para realizar en casa después de un accidente cerebrovascular. Hospital Universitario de Gran Canaria Doctor Negrín. Disponible en <https://terapiaocupacional50.files.wordpress.com/2007/12/ejercicios-para-realizar-en-casa-despues-de-un-acv.pdf>¹
- Knepley, K. D., Mao, J. Z., Wieczorek, P., Okoye, F. O., Jain, A. P., & Harel, N. Y. (2021). Impact of Telerehabilitation for Stroke-Related Deficits. *Telemedicine and e-Health*, 27(3), 239-246. doi:10.1089/tmj.2020.0019¹⁶
- Mayo Clinic. Stroke rehabilitation: What to expect. Disponible en <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/stroke/in-depth/stroke-rehabilitation/art-20045172>¹²
- Moreno Sanjuan, Javier. Técnicas fisioterapéuticas en la hemiplejía. 14 de noviembre de 2007. Disponible en <https://www.efisioterapia.net/articulos/tecnicas-fisioterapicas-la-hemiplejia>¹
- Neuroekin. Las Nuevas Tecnologías en la rehabilitación tras un daño cerebral adquirido, tras un Ictus. Disponible en <https://neuroekin.com/las-nuevas-tecnologias-en-la-rehabilitacion-tras-un-dano-cerebral-adquirido-tras-un-ictus/>³
- Neuro-Centro. La importancia de las terapias intensivas en pacientes con ictus. Disponible en <https://neuro-centro.com/la-importancia-de-las-terapias-intensivas-en-pacientes-con-ictus/>¹⁸
- Neuro-Centro. Rehabilitación Post-Ictus: Estrategias para la Recuperación. Disponible en <https://neuro-centro.com/rehabilitacion-post-ictus-estrategias-efectivas/>²
- Neuro-Centro. Técnicas de Fisioterapia Neurológica para Mejorar la Movilidad. Disponible en <https://neuro-centro.com/tecnicas-fisioterapia-neurologica-post-ictus/>⁴
- Neuronrehab. Guía para el Ictus paso a paso. Disponible en <https://neuronrehab.es/dano-cerebral-adquirido/ictus/guia-para-el-ictus-paso-a-paso/>¹⁹
- Rojas C., Marco A., & Ulloa S., Joshelyn P. (2025). Terapia robótica en pacientes con accidente cerebrovascular. Disponible en <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/14864/1/Rojas%20C.%20Marco%20A.%3B%20Ulloa%20S.%20Joshelyn%20P.%20%282025%29%20Terapia%20rob%C3%B3tica%20en%20pacientes%20con%20accidente%20cerebrovascular.pdf>¹⁰
- Sociedad Española de Neurorrehabilitación (SENR). Guía de principios básicos de neurorrehabilitación del ictus. Disponible en

<https://www.elsevier.es/es-revista-neurologia-295-articulo-guia-principios-basicos-neurorrehabilitacion-del-S0213485321001377>⁹

- Turquie Sante. Rehabilitación robótica del ictus. Disponible en <https://www.turquiesante.com/es/rehabilitacion-robotica-del-ictus-1048>⁷
- Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. MANUAL DE FISIOTERAPIA PARA PACIENTES CON ICTUS.¹
- Universo de la Fisioterapia. La fisioterapia en ámbito neurológico: la rehabilitación post ictus. Disponible en <https://www.centroriabilitativoreggiano.it/post/la-fisioterapia-in-ambito-neurologico-la-riabilitazione-post-ictus>⁸
- Clínica Universitaria La Salle. Nuevas tecnologías en rehabilitación de personas con ictus. Disponible en <https://www.clinicauniversitariaalasalle.es/nuevas-tecnologias-en-rehabilitacion-de-personas-con-ictus/>⁵
- Fisiocampus. Rehabilitación post-ACV: nuevas tendencias y enfoques terapéuticos. Disponible en <https://www.fisiocampus.com/rehabilitacion-post-acv-nuevas-tendencias-y-enfoques-terapeuticos>⁶
- Fisiocampus. Realidad virtual: un enfoque innovador para la rehabilitación de pacientes con ictus. Disponible en <https://www.fisiocampus.com/realidad-virtual-un-enfoque-innovador-para-la-rehabilitacion-de-pacientes-con-ictus>¹³
- GIA Miami. Terapia TMS para pacientes con accidente cerebrovascular. Disponible en <https://gia.miami/es/terapia-tms-para-pacientes-con-accidente-cerebrovascular/>¹¹
- Infobae. Pacientes con ACV muestran mayor adherencia a la rehabilitación con realidad virtual. Disponible en <https://www.infobae.com/salud/2025/06/03/pacientes-con-acv-muestran-mayor-adherencia-a-la-rehabilitacion-con-realidad-virtual/>¹⁴
- ION Clinics. La tDCS y rehabilitación motora después de un ictus. Disponible en <https://ionclinics.com/blog/tdcs-rehabilitacion-motora-despues-ictus/>¹⁵
- YouTube. Telerehabilitación en ictus. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=Gb5VxOsSEhA>¹⁷

9. Glosario de Términos

- **Abducción:** Movimiento en el que una parte del cuerpo, generalmente los miembros superiores o inferiores, se aleja de la línea media corporal.¹

- **Aducción:** Movimiento en el que una parte del cuerpo, generalmente los miembros superiores o inferiores, se aproximan a la línea media corporal.¹
- **Afasia:** Trastorno del lenguaje causado por una lesión cerebral, caracterizado por la incapacidad o dificultad para comunicarse mediante el habla, la escritura o la mímica.¹
- **Antebrazo en pronación:** Posición en la que el antebrazo se sitúa con la palma de la mano hacia abajo.¹
- **Antebrazo en supinación:** Posición en la que el antebrazo se sitúa con la palma de la mano hacia arriba.¹
- **Decúbito supino:** Posición corporal acostado boca arriba.¹
- **Disartria:** Dificultad en la articulación de las palabras, que puede resultar en una voz lenta y arrastrada.²
- **Disestesia:** Alteración de la sensibilidad donde un estímulo no doloroso provoca una respuesta desagradable y anormal.¹
- **Dorsiflexión (muñeca):** Movimiento que disminuye el ángulo formado entre la muñeca y el antebrazo.¹
- **Dorsiflexión (pie):** Movimiento que disminuye el ángulo formado entre el pie y la pierna.¹
- **Escápula en protracción:** Movimiento de abducción de la escápula en el cual se queda adosada a la parrilla costal.¹
- **Finta adelante:** Posición bípeda con un pie más adelantado que el otro.¹
- **Habilidades funcionales:** Capacidades físicas que presenta un paciente, es decir, aquello que un paciente es capaz de hacer por sí solo.¹
- **HDL-colesterol:** Lipoproteínas de alta densidad, conocido como colesterol "bueno" porque transporta el colesterol al hígado para su eliminación.¹
- **Hemianopsia:** Pérdida de la visión en una parte del campo visual.²
- **Hemiparesia:** Debilidad o parálisis parcial en un lado del cuerpo.²
- **Hemiplejia:** Parálisis completa de un lado del cuerpo.¹
- **Hiperestesia:** Alteración de la sensibilidad donde un estímulo muy pequeño provoca una respuesta sensorial muy grande.¹
- **Hipoestesia:** Alteración de la sensibilidad donde existe una disminución de la intensidad ante un estímulo sensorial.¹
- **LDL-colesterol:** Lipoproteínas de baja densidad, conocido como colesterol "malo" porque un nivel alto lleva a su acumulación en las arterias.¹
- **Musculatura parética:** Musculatura con disminución marcada de la fuerza.¹
- **Músculos agonistas:** Músculos principales de una función motora.¹
- **Pie en dorsiflexión:** Movimiento donde la punta del pie se eleva hacia la espinilla.¹
- **Posición bípeda:** Posición vertical de la persona sobre sus dos pies.¹

- **Pronación del pie:** Movimiento donde la planta del pie mira hacia afuera.¹
- **Tren inferior:** Miembros inferiores.¹

Fuentes citadas

1. MANUAL-DE-FISIOTERAPIA.pdf
2. Rehabilitación Post-Ictus: Estrategias Efectivas | [CLICK AQUÍ] - Neurocentro Tenerife, acceso: junio 11, 2025, <https://neuro-centro.com/rehabilitacion-post-ictus-estrategias-efectivas/>
3. Las Nuevas Tecnologías en la rehabilitación tras un daño cerebral adquirido, tras un Ictus., acceso: junio 11, 2025, <https://neuroekin.com/las-nuevas-tecnologias-en-la-rehabilitacion-tras-un-dano-cerebral-adquirido-tras-un-ictus/>
4. Técnicas de Fisioterapia Neurológica para Mejorar la Movilidad Post-Ictus, acceso: junio 11, 2025, <https://neuro-centro.com/tecnicas-fisioterapia-neurologica-post-ictus/>
5. Rehabilitación precoz y nuevas tecnologías en la rehabilitación de personas que han sufrido un ictus - Clínica Universitaria La Salle, acceso: junio 11, 2025, <https://www.clinicauniversitariasalle.es/nuevas-tecnologias-en-rehabilitacion-de-personas-con-ictus/>
6. Rehabilitación post-ACV: Nuevas tendencias y enfoques terapéuticos - Fisiocampus, acceso: junio 11, 2025, <https://www.fisiocampus.com/rehabilitacion-post-acv-nuevas-tendencias-y-enfoques-terapeuticos>
7. Rehabilitación robótica del ictus | Precios en Turquía - Turquie Santé, acceso: junio 11, 2025, <https://www.turquiesante.com/es/rehabilitacion-robotica-del-ictus-1048>
8. La fisioterapia in ambito neurologico: la riabilitazione post-ictus, acceso: junio 11, 2025, <https://www.centroriabilitativoreggiano.it/post/la-fisioterapia-in-ambito-neurologico-la-riabilitazione-post-ictus>
9. Guía: Principios básicos de la neurorrehabilitación del paciente con daño cerebral adquirido. Recomendaciones de la Sociedad Española de Neurorrehabilitación | Neurología - Elsevier, acceso: junio 11, 2025, <https://www.elsevier.es/es-revista-neurologia-295-articulo-guia-principios-basicos-neurorrehabilitacion-del-S0213485321001377>
10. Terapia robótica en pacientes con accidente cerebrovascular - Repositorio Digital UNACH - Universidad Nacional de Chimborazo, acceso: junio 11, 2025, <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/14864/1/Rojas%20C.%2C%20Marco%20A.%3B%20Ulloa%20S.%2C%20Joshelyn%20P.%20%282025%29%20Terapia%20rob%3Btica%20en%20pacientes%20con%20accidente%20cerebrovascular.pdf>
11. Terapia TMS para pacientes con accidente cerebrovascular - GIA Miami, acceso: junio 11, 2025, <https://gia.miami/es/terapia-tms-para-pacientes-con-accidente-cerebrovascular/>
12. Rehabilitación de accidente cerebrovascular: Qué esperar mientras te recuperas,

- acceso: junio 11, 2025,
<https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/stroke/in-depth/stroke-rehabilitation/art-20045172>
13. Realidad Virtual: Un enfoque innovador para la rehabilitación de pacientes con ictus, acceso: junio 11, 2025,
<https://www.fisiocampus.com/realidad-virtual-un-enfoque-innovador-para-la-rehabilitacion-de-pacientes-con-ictus>
 14. Pacientes con ACV muestran mayor adherencia a la rehabilitación con realidad virtual, acceso: junio 11, 2025,
<https://www.infobae.com/salud/2025/06/03/pacientes-con-acv-muestran-mayor-adherencia-a-la-rehabilitacion-con-realidad-virtual/>
 15. La tDCS y rehabilitación motora después de un ictus - Ionclinics, acceso: junio 11, 2025, <https://ionclinics.com/blog/tdcs-rehabilitacion-motora-despues-ictus/>
 16. Impact of Telerehabilitation for Stroke-Related Deficits - PubMed, acceso: junio 11, 2025, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32326849/>
 17. La Tele-Rehabilitación Neurocognitiva tras un Ictus - Stroke Therapy Revolution - YouTube, acceso: junio 11, 2025,
<https://www.youtube.com/watch?v=Gb5VxOsSEhA>
 18. La importancia de las terapias intensivas en pacientes con ictus - Neurocentro Tenerife, acceso: junio 11, 2025,
<https://neuro-centro.com/la-importancia-de-las-terapias-intensivas-en-pacientes-con-ictus/>
 19. Paso a paso. Una guía para el Ictus - Neuron, acceso: junio 11, 2025,
<https://neuronrehab.es/dano-cerebral-adquirido/ictus/guia-para-el-ictus-paso-a-paso/>