

ATENCIÓN DEL ICTUS AGUDO

Autor Dr. Jesús Pérez Nellar

Servicio Neurología

Participan UCI-5, UCI-8, Imagenología, SIUM, Hematología, Banco de Sangre, Fisioterapia, Logopedia, Geriatría

INTRODUCCIÓN

El accidente cerebrovascular agudo es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en la mayoría de los países. La Organización Mundial de la Salud estima que ocurren 20,5 millones de ictus anuales en todo el mundo, y 5,5 millones son fatales. El comportamiento epidemiológico en Cuba, es similar al de la mayoría de los países industrializados, ocasionan alrededor del 10 % de las muertes, además, es la principal causa de incapacidad a largo plazo en el adulto, lo que supone un enorme coste económico.

Hay dos grandes estrategias para reducir la mortalidad por ictus. La primera es disminuyendo su incidencia, lo cual depende de un mejor control de los factores de riesgo, en especial la hipertensión, en el contexto de la atención primaria de salud. La otra consiste en disminuir la letalidad y la extensión del daño neurológico, esto depende en gran medida de la aplicación de nuevas tecnologías y estilos de trabajo, que permitan realizar intervenciones médicas específicas en el nivel secundario y terciario.

La infraestructura hospitalaria necesaria para realizar estas intervenciones incluye facilidades tecnológicas, personal entrenado, protocolos de actuación, bases de datos, una estructura organizativa interna adecuada y programas de educación continuada para todo el personal. Las unidades de ictus tienen un papel esencial e integrador en esta organización; aunque no son una solución autónoma, ya que sólo pueden funcionar de forma óptima si se dispone de una buena red de traslado y rehabilitación.

Diferentes modelos de atención organizada del ictus

La atención organizada del accidente cerebrovascular se lleva a cabo por equipos multidisciplinarios que manejan a estos pacientes en un área especial (unidad de ictus), mediante un equipo móvil (equipo de ictus) o en un servicio general de discapacidad (unidad de rehabilitación o mixta).

La unidad de ictus, constituye el modelo más aceptado, consiste en una sala donde se atienden los casos en la fase aguda, integrada a camas del servicio de neurología, que permiten dar continuidad al tratamiento.

La unidad de rehabilitación, consiste en un servicio que hace énfasis en la rehabilitación, puede admitir pacientes desde el inicio del ictus y continuar su tratamiento por varias semanas (unidad mixta); o recibir los casos después de pasada la fase aguda.

A diferencia de los modelos anteriores, los equipos de ictus carecen de una ubicación geográfica, desplazándose a cualquier sala donde ingresen pacientes con enfermedad cerebrovascular; son una alternativa para los hospitales en los que no se puede instalar una unidad de ictus, aunque su eficacia y eficiencia es menor.

Aunque contar con unidades o equipos de ictus es un requisito cardinal para brindar una atención organizada, hay otros elementos esenciales. La "Brain Attack Coalition" definió, en junio de 2000, los criterios mínimos para un centro de ictus, que se ha propuesto sean utilizados para la certificación y acreditación de hospitales que atienden pacientes con enfermedad cerebrovascular. Estos requisitos incluyen:

- Existencia de un equipo multidisciplinario de ictus agudo
- Empleo de protocolos de actuación escritos
- Integración de los servicios de emergencia médica al centro
- Departamento de emergencia con capacidades adecuadas para la recepción y manejo de pacientes con ictus
- Unidad de ictus
- Servicio neuroquirúrgico
- Servicio de neuroimagen
- Servicio de laboratorio que provea las investigaciones necesarias
- Registro de datos relacionados con la atención médica que permita establecer estrategias para mejorar la calidad
- Educación médica continuada en ictus.

OBJETIVOS

- Disminuir el tiempo de atención intrahospitalario.
- Garantizar cuidados generales de enfermería y monitorización.
- Asegurar una cama de atención especializada en las primeras horas, donde pueda realizarse trombólisis.
- Inicio precoz de la fisioterapia.
- Conseguir la realización de pruebas diagnósticas durante las primeras 72 horas que permitan un rápido enfoque etiológico.
- Mejoría de los siguientes parámetros: mortalidad, discapacidad, complicaciones, estadía y costos.

DESARROLLO

Estructura básica necesaria

Dotación física

La unidad de ictus agudo, debe ser una habitación separada, donde el enfermo pueda ser visto directamente por el personal de enfermería, con cuatro a seis camas, en función de la población que atienda, de manera que se garanticen camas libres a todo paciente que pueda sufrir un ictus. Para cumplir este objetivo, debe establecerse un índice de rotación adecuado, por lo que conviene disponer de camas de drenaje definidas, se necesitan entre 2 y 3 camas de drenaje por cada cama de la unidad de ictus, en dependencia de la estadía media. Una vez superada la fase aguda, que como promedio incluye las primeras 72 horas, el paciente es trasladado a las camas de drenaje, que son camas de hospitalización ordinarias de la sala de neurología, donde se da seguimiento al tratamiento, se ultima el diagnóstico etiológico y se establecen las pautas de prevención secundaria. Estas habitaciones deben estar ajustadas para pacientes con discapacidad.

Equipamiento

La unidad de ictus debe contar con equipos para el monitoreo no invasivo del electrocardiograma, respiración y presión arterial, oxímetro de pulso, glucómetro, bombas de infusión continua y doppler transcraneal.

Es obligado tener TC e investigaciones de laboratorio (incluyendo estudios de coagulación) disponibles las 24 horas del día y los siete días de la semana; y es recomendable contar con facilidades para realizar RM, ecocardiografía y angiografía cerebral, al menos en las primeras 24 horas.

Dotación de personal

Una unidad de ictus debe contar con neurólogos especializados y personal de enfermería con entrenamiento específico. El número de médicos y enfermeras trabajando directamente con el paciente conviene que cumpla una proporción de un neurólogo y una enfermera por cada cuatro camas de agudos durante las 24 horas del día. El equipo de neurología debe dar continuidad al tratamiento durante el resto de la hospitalización, así como garantizar la atención de urgencias, por lo que aunque puede haber un personal médico fijo, otros especialistas deben estar involucrados en el trabajo de la unidad. Un técnico de fisioterapia debe realizar la rehabilitación diaria de los pacientes, tanto en la unidad de ictus, como en la sala de neurología. Un grupo de especialistas debe estar en contacto diario con la unidad, para intervenir sobre las cuestiones específicas relacionadas con su especialidad. Otro grupo de especialistas, no se requiere a diario, pero conviene que puedan ser consultados siempre que sea necesario, dentro de ellos se incluyen geriatras, internistas, especialistas en nutrición, psiquiatría y neuropsicología.

Especialistas en contacto diario con la unidad de ictus (Cuadro 1)

Cuadro 1: Especialistas en contacto diario con la unidad de ictus

Especialidad	Función
Cardiología	<ul style="list-style-type: none"> Realizar ecocardiograma y valorar pacientes con ictus cardioembólico o con cardiopatía descompensada.
Neurocirugía	<ul style="list-style-type: none"> Valorar pacientes con hemorragia cerebral con criterio quirúrgico y con infarto maligno para craniectomía.
Neurorradiología	<ul style="list-style-type: none"> Consultar estudios radiológicos y realizar tratamiento intervencionista cuando esté indicado.
Cuidados Intensivos	<ul style="list-style-type: none"> Evaluar y trasladar pacientes con criterio de ventilación mecánica o monitoreo invasivo.
Angiología	<ul style="list-style-type: none"> Valorar pacientes con trombosis venosa profunda.
Fisioterapia	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación fisiátrica y planeación de la rehabilitación.
Logopedia	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación de la deglución y rehabilitación de los trastornos de la voz y el lenguaje.
Hematología	<ul style="list-style-type: none"> Seguimiento de la anticoagulación.

Atención pre hospitalaria

El transporte rápido del enfermo es crítico. Existe amplio consenso entre los especialistas en que la mejor manera de proporcionar una asistencia rápida es llamar inmediatamente al sistema médico de emergencias, ya que el primer contacto con los médicos de cabecera puede causar retrasos e impedir la rápida instauración de la terapia adecuada. En Cuba los pacientes utilizan diversas vías para presentarse al hospital. Hay quienes se dirigen al cuerpo de guardia por medios propios, otros acuden al médico de familia o a un médico conocido, que actúa como médico de cabecera y decide a donde trasladar el enfermo, otros casos son transportados por el servicio de emergencia médica (SIUM). Los servicios de urgencia de los policlínicos, de reciente creación, atraen una proporción creciente de pacientes con ictus a esos centros.

Las medidas a seguir por parte del personal médico durante el traslado han de ser las siguientes:

- Mantener el ABC (vía aérea permeable, respiración y circulación).
- ECG de 12 derivaciones y mantenimiento de la monitorización durante el traslado, si es posible.
- Canalización de vía venosa periférica. Evitar punciones arteriales y vías centrales.
- Evitar colocar sonda nasogástrica y vesical.
- No se administrarán sueros glucosados, excepto en situación de hipo glucemia.
- No administrar aspirina ni otra droga antiagregante o anticoagulante.

- No se tratarán las cifras de presión arterial elevada, con excepción de la coexistencia de signos de insuficiencia cardiaca, angina de pecho, encefalopatía hipertensiva o si la presión arterial es superior a 220/120 mm Hg.
- Tratar la hipertermia superior a 37,5° C.

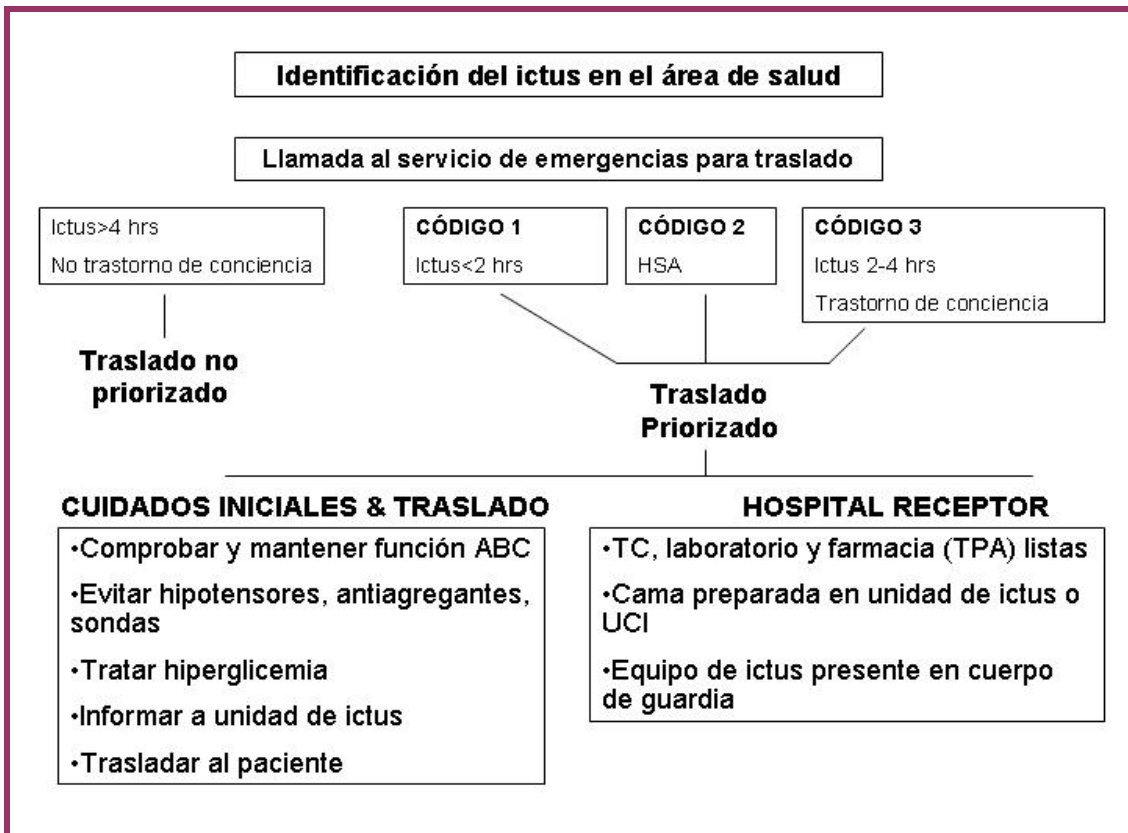
Ponerse en contacto con el facultativo responsable de recibir al paciente (mediante teléfono) informando de la llegada de un *código ictus* y de su estado clínico. (Cuadro 2)

Evaluación inicial en el hospital

La evaluación inicial del paciente con ictus debe empezar por una valoración rápida de la función respiratoria, mediante la inspección clínica, constantes vitales y el oxímetro de pulso. El 90 % de los ictus no precisan intubación. La excepción son los pacientes con un nivel de conciencia deprimido o con disfunción bulbar, en los que la vía aérea debe protegerse para prevenir la aspiración. Los parámetros de oxigenación sanguínea y ventilación inicialmente suelen ser normales en pacientes con riesgo de aspiración, por lo que no son útiles para decidir la necesidad de intubación.

La decisión de intubar o no al paciente con ictus debe fundamentarse en la observación del nivel de conciencia y el consiguiente juicio clínico sobre la competencia del enfermo para manejar secreciones. La utilidad de la intubación endotraqueal y la ventilación mecánica en pacientes con ictus es, sin embargo, motivo de controversia debido a la elevada mortalidad que se da entre los pacientes que necesitan estas medidas y las dudas sobre el posible impacto en la calidad de vida. Sin embargo, la protección de la vía aérea es justificable debido a la dificultad en establecer un pronóstico exacto de supervivencia e invalidez durante el período agudo, dado que hay un número sustancial de pacientes que mejoran rápidamente. Así pues, parece apropiado darle al paciente el beneficio de la duda en el momento agudo y mantener sus posibilidades de supervivencia. En pacientes sin hipoxia no hay evidencias de que la administración de oxígeno suplementario por cánula nasal sea de utilidad.

Cuadro 2: Atención pre hospitalaria del ictus



- La valoración de la función cardiaca se centra en el manejo de la presión arterial y la monitorización del ritmo cardíaco. La presión arterial está frecuentemente elevada en pacientes con ictus, normalmente de manera transitoria. La recomendación actual es no tratar la presión arterial por el riesgo de disminuir la perfusión cerebral en la penumbra isquémica.

Excepciones a la regla son:

- Presiones arteriales superiores a 220/120 mm Hg (pacientes no trombolizados),
- Presión arterial mayor de 185/110 mm Hg (pacientes trombolizados o en los que se considera trombolisis y evidencia de disfunción de órganos diana, incluyendo encefalopatía hipertensiva, transformación hemorrágica del infarto, infarto de miocardio concomitante y disección aórtica).

En aquellos casos en los que sea necesario tratar la elevación de la presión arterial, se recomienda el uso de betabloqueadores intravenosos (como el labetalol), porque tienen un efecto predecible y no incrementan la presión intracraneal. El labetalol está contraindicado en pacientes con ictus producidos por el uso de cocaína o en pacientes con disfunción ventricular izquierda. Otras alternativas incluyen las drogas inhibitoras de la enzima convertidora de angiotensina. No deben emplearse medicamentos que provoquen reducciones bruscas de la presión arterial, como la nifedipina sublingual.

La monitorización del ritmo cardíaco es necesaria para detectar isquemia cardíaca concomitante o arritmias, que son frecuentes en las fases iniciales del ictus.

Con frecuencia los enfermos con ictus están deshidratados, por lo que para mantener el equilibrio hidroelectrolítico se aconseja utilizar suero salino. No se recomienda el uso de sueros glucosados por su potencial para contribuir al daño neuronal mediado por la hiperglucemia, en una situación donde la glucemia está habitualmente elevada.

Una vez estabilizado el enfermo es necesaria una evaluación inicial en la que el neurólogo debe responder las siguientes interrogantes:

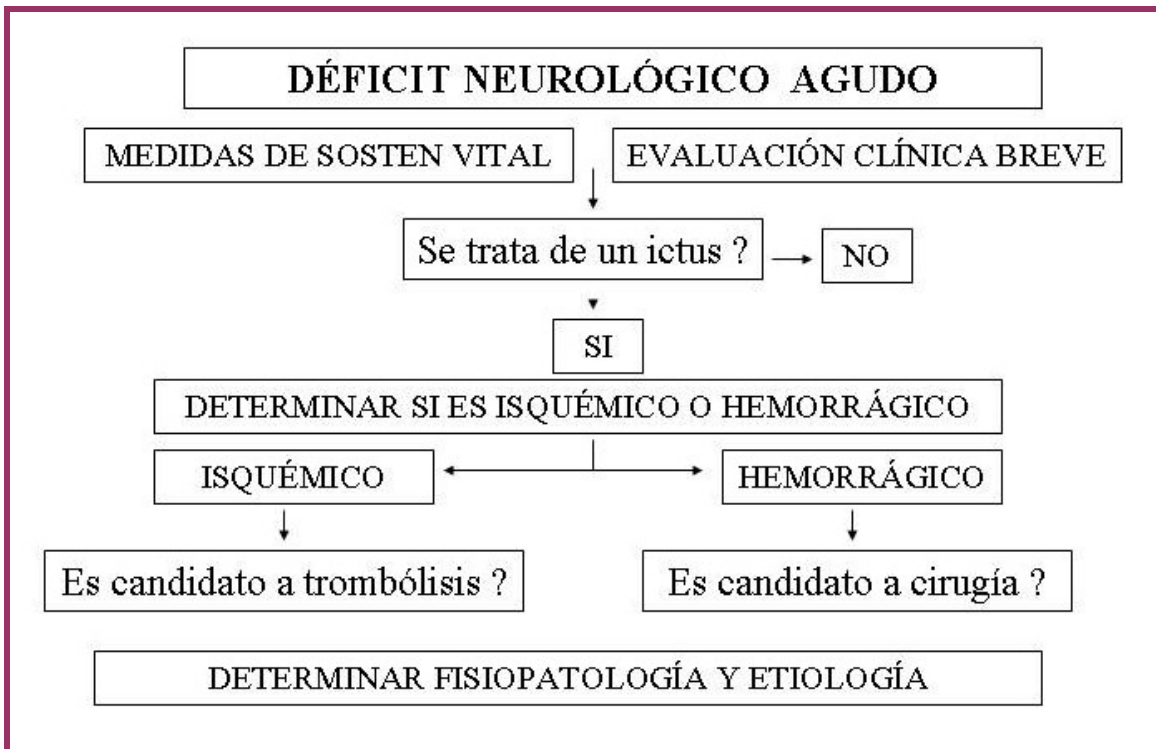
- ¿Se trata realmente de un ictus o de otra enfermedad no vascular?
- De ser un ictus, ¿es isquémico o hemorrágico?
- ¿Es el paciente candidato a trombólisis, a cirugía u otra intervención específica?
- ¿Hay elementos que sugieran la etiología?

El interrogatorio debe ser rápido, hay que definir con exactitud:

- La hora de inicio del ictus
- Factores de riesgo y enfermedades concomitantes
- Es importante valorar causas inusuales, especialmente cuando se trata de un sujeto joven sin factores de riesgo.

El momento de inicio de los síntomas constituye un elemento clave para el tratamiento específico. Se define como la hora en que el paciente fue visto por última vez sin los síntomas del ictus actual. (Cuadro 3).

Cuadro 3: Evaluación inicial del ictus en el hospital



Como generalmente esta enfermedad no produce dolor, cuando ocurre durante el sueño, el paciente no es despertado por el evento; si un enfermo nota los síntomas al despertar, se acepta que la hora de inicio es la del momento en que se acostó a dormir. Cuando el paciente tiene síntomas leves que progresan en las horas subsiguientes, la hora de inicio será la de los primeros síntomas; sin embargo, si un ictus es precedido de un ataque de isquemia transitorio, con regresión total de los síntomas, el tiempo se medirá por la hora de inicio del segundo evento.

El examen general debe hacer énfasis en la evaluación cardiovascular, el neurológico debe ser breve y específico. La escala de ictus del Instituto Nacional de Salud Norteamericano (Escala NIH) es una manera eficiente de evaluar al paciente y permite una comunicación rápida entre profesionales sanitarios, además tiene como la ventaja de que la mayoría de sus componentes son parte de una exploración neurológica habitual.

Diagnósticos diferenciales del ictus agudo

Varios padecimientos se asemejan al ictus; entre 10 y 15 % de los pacientes diagnosticados inicialmente como accidentes cerebrovasculares, se comprueba con posterioridad que tienen otras enfermedades; por ejemplo:

- Tumores cerebrales
- Hematoma subdural
- Encefalitis herpética
- Epilepsia

- Migraña
- Estado confusional
- Síncope
- Hipoglicemia e hiperglicemia
- Neuronitis vestibular
- Parálisis de Bell
- Parálisis radial
- Trastornos conversivos

Para efectuar el diagnóstico diferencial se precisa al menos:

- Tomografía computarizada craneal
- Electrocardiograma
- Radiografía del tórax
- Determinación de glucemia
- Creatinina
- Electrolitos
- Recuento hematológico
- Coagulación
- En situaciones específicas también puede ser necesario:
 - ⊕ Resonancia magnética por difusión
 - ⊕ Punción lumbar
 - ⊕ Electroencefalograma
 - ⊕ Enzimas cardíacas

La diferenciación entre ictus isquémico y hemorrágico es trascendental, debido a la gran diferencia en el tratamiento de ambas condiciones. Algunos elementos de la historia y el examen físico pueden sugerir la existencia de una hemorragia:

- Coma al inicio
- Vómitos
- Cefalea intensa
- Hipertensión sistólica por encima de 220 mm Hg
- Glucosa mayor de 9,4 mMol/L (170 mg/dL) en pacientes no diabéticos
- Empleo de anticoagulantes orales

Sin embargo ellos son insuficientes y es obligado realizar un estudio de imagen para iniciar el tratamiento específico.

Neuroimágen en el ictus agudo

Hay bastante consenso en que la TC no contrastada debe ser el estudio inicial en la mayoría de los casos, ella nos permite responder preguntas clave para el diagnóstico y tratamiento del enfermo.

Es importante que se cumpla con los requerimientos técnicos necesarios para un diagnóstico apropiado; hacer cortes axiales finos de menos de 5 mm, en presencia del médico que va a tomar las decisiones cuando se generan las imágenes en el monitor, para repetir los cortes cuando no puedan interpretarse por la presencia de artefactos, o si existiera otra duda y modificar la ventana de contraste de forma tal que se puedan evidenciar con mayor nitidez las lesiones isquémicas.

Elementos a tener en cuenta en la interpretación de la TC. (Cuadro 4)

Cuadro 4: Interpretación neurorradiológica de la TC en el ictus

- ***Presencia de sangre***
 - ⊕ Intracerebral
 - ⊕ Intraventricular
 - ⊕ Subaracnoidea
- ***Signos precoces de infarto grande***
 - ⊕ Atenuación de sustancia gris cortical o de ganglios basales
 - ⊕ Aplanamiento de giros
 - ⊕ Hiperdensidad de segmentos arteriales
 - ⊕ Áreas hipodensas.
- ***Efecto de masa***
- ***Signos de enfermedad cerebrovascular antigua***
- ***Otra causa***

Criterios de ingreso

Aunque la mayoría de los pacientes con ictus agudo se benefician de su atención en unidades de ictus, no todos deben ser admitidos en ellas; los criterios básicos son el ictus isquémico o hemorrágico de menos de 24 horas de evolución, sin incapacidad previa, es decir con posibilidades de lograr una independencia funcional futura.

La escala de **Rankin** (anexo) es un instrumento sencillo para medir la discapacidad, valores superiores a dos indican una dependencia elevada. También se incluirán pacientes con más de 24 horas de evolución, pero con un curso fluctuante o inestable y con ataques transitorios de isquemia recurrentes recientes.

Los pacientes con una dependencia previa elevada, o más de 24 horas de evolución deben admitirse en la sala ordinaria de neurología, y aquellos con sospecha de hipertensión intracraneal grave y que precisen respiración asistida en la unidad de cuidados intensivos. En determinadas situaciones clínicas el destino del paciente se decidirá en colaboración con los servicios de neurocirugía y cuidados intensivos. (Cuadro 5).

Cuadro 5: Criterios de ingreso en la unidad de ictus

Ingreso

- Ictus isquémico o hemorrágico de < 24 h de evolución
- Ictus de > 24 h con déficit fluctuante
- ATI recurrente

Exclusión

- Necesidad de apoyo ventilatorio (UCI)
- Rankin previo ≥ 3 (sala de Neurología)

Alrededor de la mitad de las hemorragias subaracnoideas, ¼ de las hemorragias intracerebrales y 5 % de los infartos requieren ventilación mecánica. Es importante que en la ubicación inicial el equipo de ictus sea suficientemente previsor, ya que hay situaciones que aún cuando no tienen indicación de ventilación mecánica inmediata, pueden requerirla con posterioridad, siendo más seguro ubicar esos casos en una unidad de cuidados intensivos desde el inicio. (Cuadro 6)

Cuadro 6: Condiciones con alto riesgo de necesitar ventilación mecánica

- ***Infarto maligno de la arteria cerebral media***
 - ⊕ Defecto neurológico intenso – Escala NIH >18
 - ⊕ Signos precoces en la TC
 - ⊕ Hipodensidad >50% del territorio de ACM en las primeras 6 h
 - ⊕ Hipodensidad de todo el territorio de la ACM a las 24-48 horas
- ***Hemorragia subaracnoidea***
- ***Hemorragia intracerebral extensa***

Estancia hospitalaria

Después de la atención del paciente en el Servicio de Urgencias, aquellos con un ictus agudo que cumplan los criterios de admisión deben ser trasladados hasta una cama de la Unidad de Ictus lo antes posible, donde se realizarán los siguientes procedimientos en el momento del ingreso:

- Mantener permeable la vía respiratoria.

- Determinar la presión arterial, frecuencia respiratoria, frecuencia cardiaca, temperatura y saturación de oxígeno por oximetría de pulso.
- Encamamiento con indicación de reposo absoluto, con elevación de la cabecera 20°.
- Colocación de una vía venosa periférica con llave de tres pasos, si no se ha realizado previamente, administrar 1000 ml de solución salina isotónica en 24 horas.
- Evaluar el defecto neurológico con la Escala NIH o la canadiense.
- Determinar la glucemia capilar.
- Realizar electrocardiograma.
- Colocar monitores para presión arterial (de forma no invasiva), registro electrocardiográfico, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno.
- Monitorizar con doppler transcraneal si está indicado.
- Administrar heparina subcutánea en dosis de profilaxis de trombosis venosa, excepto si existe una indicación diferente.

Como regla general los pacientes permanecen las primeras 72 horas en la unidad de ictus, siendo trasladados con posterioridad a las camas de drenaje de la sala de neurología. Durante estos días se siguen unas pautas generales de tratamiento que incluyen la monitorización continua y la aplicación de protocolos terapéuticos específicos, lo cual será tratado en los capítulos subsiguientes.

Algunos pacientes, por presentar complicaciones o necesitar cirugía, serán trasladados a cuidados intensivos o neurocirugía, pero la mayoría después de los tres primeros días pasaran a la sala de neurología, donde se extienden los protocolos específicos que se le aplicaban, con el objetivo de lograr su recuperación y se completa el estudio, que permita establecer una estrategia racional de prevención secundaria, de igual forma se evalúa cómo será el seguimiento después del alta. Como promedio la estancia en la sala de neurología es de unos siete a diez días.

Continuidad del tratamiento

El cambio de ubicación desde el hospital a la casa o a otro centro de salud puede resultar incomodo para el paciente y sus cuidadores. Una buena planificación del alta, no sólo alivia esas tensiones, sino que también incrementa las posibilidades de rehabilitación del paciente, reduce el tiempo de estadía y evita reingresos innecesarios. La información que se ofrece al paciente y su familia debe incluir, desde las etapas más tempranas, una definición de los objetivos del ingreso, un estimado del momento del alta y las variantes de continuidad del tratamiento tras el alta. Es importante que estos elementos sean planteados con suficiente

anticipación, de forma que se hagan los ajustes familiares, sociales y de otro tipo, que permitan contar con el apoyo adecuado en el momento del egreso. (Cuadro 7)

Cuadro 7: Elementos clave para un buen plan de alta hospitalaria

- Información previa al paciente y familiares
- Evaluación multidimensional (biomédica, funcional, psicológica, social)
- Definición lugar de ubicación futura y el modo de transporte al mismo
- Establecer el plan de cuidados al alta
- Contactar e informar adecuadamente a los equipos asistenciales responsables de la atención del paciente tras el alta
- Adiestramiento del paciente y los cuidadores si lo necesitan
- Preparar ayuda domiciliaria en caso que se necesite
- Definición del papel del hospital en el seguimiento

Cronograma de monitorización de las funciones vitales generales

El control general de los pacientes con accidente cerebrovascular incluye asistencia respiratoria y cardiaca, control de los fluidos y del metabolismo, control de la presión arterial. Además, forman parte del tratamiento general de los pacientes las medidas profilácticas contra la trombosis venosa profunda, la embolia pulmonar, la neumonía por aspiración, otras infecciones y las úlceras de decúbito. (Cuadro 8)

Cuadro 8: Cronograma de monitorización de las funciones vitales generales

<i>Acciones</i>	<i>Ingreso</i>	<i>Día 1</i>	<i>Día 2</i>	<i>Día 3</i>	<i>>día 3</i>
Actividad	Reposo	Reposo	Movilizar estado lo permite		
Test deglutorio	SI	SI	Realizar si test previo (+)		
Alimentación	NPO	Ajustar según resultado del test deglución			
Fisioterapia	-	c/4 h	c/4 h	c/4 h	diaria
Tensión arterial	SI	c/1 h	c/4 h	c/4 h	c/8 h
Temperatura	SI	c/4 h	c/4 h	c/8 h	c/8 h
Monitor	SI	SI	SI	SI	NO
Oxímetro	SI	SI	SI	SI	NO
Glucosa	SI	c/6 h	c/6 h si DM		c/24 h/DM
Balance hídrico	-	SI	Sólo si necesario		
Cituria	Realizar si sospecha infección o catéter urinario				
Rx tórax	SI	Si sospecha infección o insufic. cardiaca			

Actividad

Durante las primeras 24 horas el paciente se mantiene encamado, con una inclinación de la cabecera de la cama de 15 a 30 grados; después, siempre que sea posible, se inicia la sedestación y progresiva movilización.

Mientras se encuentre encamado, debe mantenerse el cuerpo bien alineado, con el brazo afectado bien separado del tórax, en ligera flexión y elevado, colocando la mano con los dedos extendidos y separados sobre una pequeña superficie absorbente, de forma que la articulación de la muñeca quede más alta que la del codo y a su vez esta más alta que la del hombro. La pierna de este mismo lado mantenerla elevada mediante almohada, con el talón sin apoyar, la rodilla ligeramente flexionada y la cadera ligeramente elevada mediante una almohadilla y el pie en ángulo recto. Además deben realizarse cambios posturales, ejercicios pasivos y fisioterapia respiratoria cada cuatro horas durante el día, asimismo realizar la higiene y cuidado de la piel para prevenir úlceras por presión. (Cuadro 9)

Cuadro 9: Medidas generales de prevención de úlceras por presión

- Cambios posturales cada 4 horas.
- Protección de zonas de presión y prominencias óseas.
- Hidratación de la piel mediante masajes circulares.
- Protección de pliegues cutáneos.
- Colocación de colchón anti escaras.
- Si es posible mantenerlo sentado durante el día.

Deglución

Durante la fase aguda del ictus, alrededor de un tercio de los casos tienen algún grado de disfagia, a la cual debe prestarse una atención especial, no sólo por la repercusión nutricional, sino también porque predispone a la bronco aspiración y al desarrollo consiguiente de neumonía. (Cuadro 10). Hay determinados elementos clínicos que pueden hacernos sospechar la presencia de disfagia, no obstante, a todos los pacientes debe realizárseles un test de comprobación al ingreso, a las 24 horas y si es positivo, repetirlo las veces que sea necesario.

Cuadro 10: Circunstancias que hacen sospechar disfagia con riesgo de aspiración

- Nivel de conciencia disminuido
- Disartria intensa
- Disfonía
- Reflejo nauseoso abolido o disminuido
- Parálisis facial

Test de comprobación

Esta prueba consta de dos fases:

- Primera fase: con una jeringuilla se dan a tomar 10 ml de agua; esta prueba se repite tres veces consecutivas y si el paciente es capaz de deglutir sin problemas se pasa a la segunda fase.
- Segunda fase: consiste en darle a tragar 50 ml de agua en un vaso. La prueba se da como positiva si ocurre goteo bucal de agua, tos o estridor al deglutir o ausencia de movimiento laríngeo.

Conclusiones:

- En los pacientes en que el test con 10 ml de agua resulte positivo, se debe suspender la vía oral
- Aquellos capaces de deglutir 10 ml, pero no una cantidad mayor, se nutrirán con una dieta semisólida, utilizando técnicas de compensación deglutoria
- Los que tragan 50 ml sin problemas pueden recibir una alimentación oral normal.

Alimentación

Una nutrición adecuada es muy importante para la recuperación del paciente con ictus, por lo que a la alimentación debe prestarse una atención especial. Es importante reiterar que no debe administrarse nada por vía oral hasta que no sea evaluada la deglución. Una vez que se compruebe que está conservada se indicará una dieta pobre en carbohidratos (dieta de diabético), proporcionando al menos 30 Kcal por kilo de peso. Si existe disfagia leve (test positivo para 50 ml y negativo para 10 ml), se prescribe una dieta blanda, aplicando las medidas de compensación deglutoria que aparecen en el Cuadro 11.

Cuadro 11: Medidas de compensación deglutoria

- Mantener la posición de sentado a 45° durante la alimentación.
- Flexionar el cuello o rotarlo para facilitar la deglución del bolo.
- Obtener una textura del bolo ideal (ni muy líquido ni muy sólido)
- Restringir el tamaño del bolo al de una cucharada de café (5 ml)
- Evitar la administración de líquidos fluidos.

En los pacientes con disfagia moderada o grave no se administrará alimentación oral. Si hay vómitos o depresión de la conciencia, se debe colocar una sonda nasogástrica, de lo contrario se espera que pasen las primeras 24 horas, para repetir el test de deglución; de persistir la disfagia, se coloca una sonda nasogástrica y se inicia la alimentación con una dieta de bajo contenido en hidratos de carbono, de ser posible con una bomba de infusión peristáltica. Debe comenzarse con un volumen de 500 ml en 24 horas el primer día y aumentarlo en

los días subsiguientes hasta llegar a un volumen adecuado, nunca superior a 2000 ml/24 h, teniendo en cuenta la cantidad de líquido aportado por vía parenteral.

Conviene tener la precaución de aspirar el residuo gástrico antes de administrar alimentos y no hacerlo hasta el turno siguiente, si este es superior a los 150 ml, y limpiar la sonda mediante arrastre de agua cada seis horas y después de la infusión de medicamentos y administrar un procinético mientras dure el período de nutrición enteral. Cuando se prevea que la disfagia se prolongará más de dos semanas debe realizarse gastrostomía.

Hidratación

Se debe asegurar un aporte diario de agua de 2000 ml, en forma de sueros salinos isotónicos; el volumen deberá restringirse a 1 500 ml si existe insuficiencia cardíaca o edema cerebral. Debe evitarse el empleo de soluciones hipotónicas (dextrosa 5 %). Tan pronto como sea posible, la administración de líquidos se hará por vía oral o enteral, por sonda nasogástrica. Las vías venosas deben mantenerse sólo si son imprescindibles para aplicar un tratamiento intravenoso y se tratarán de colocar la línea en el brazo no parético.

Tensión arterial

La monitorización y el tratamiento de la presión arterial es un aspecto de importancia cardinal, ya que se tiene que mantener una presión de perfusión cerebral adecuada, siendo ideal mantener cifras de presión ligeramente elevadas (sistólicas entre 160 y 180 mm Hg y diastólicas entre 90 y 100 mm Hg).

La monitorización puede ser discontinua, usando repetidamente un esfigmomanómetro automático o un dispositivo portátil para medir la presión sanguínea, aunque la mayoría de las veces, es adecuada la medición convencional. Se realizan tomas cada hora durante las primeras 24 horas y luego cada 4 horas, excepto en los pacientes tratados con trombólisis que se seguirá el protocolo específico.

En la mayoría de los pacientes, la hipertensión arterial no debe recibir tratamiento, pues es un fenómeno reactivo que tiende a la normalización durante la primera semana de evolución. Se recomienda tratar con fármacos antihipertensivos si:

- Tensión arterial sistólica mayor de 220 mm Hg o diastólica mayor de 120 mm Hg en el ictus isquémico
- Tensión arterial de 185/105 en el ictus hemorrágico
- TA de 185/110 mm Hg si el paciente va a recibir trombólisis

Se usarán fármacos con efecto predecible y no brusco, por vía oral o intravenosa, y que no reduzcan la presión de perfusión, por este motivo, en la fase aguda no deben usarse antagonistas del calcio.

Algunas situaciones pueden requerir tratamiento hipotensor urgente (encefalopatía hipertensiva, infarto agudo de miocardio, disección aórtica, edema agudo de pulmón); la reducción de la presión arterial no debe ser demasiado drástica, ni siquiera en estos casos. Antes de iniciar un tratamiento medicamentoso intenso

hay que revisar algunas situaciones que pueden favorecer la hipertensión; por ejemplo:

- Dolor
- Globo vesical
- Fiebre
- Ansiedad
- Hipertensión intracraneal
- Estrés

Cuadro 12: Tratamiento medicamentoso de la hipertensión en el ictus agudo

A) TA >220/120 en isquemia, o B) TA 185/105 en hemorragia, o C) TA <140 diastólica en trombólisis		
Medicamento	Vía	Dosis
Captopril	Oral	12,5 – 25 mg c/6-8 h
Enalapril	Oral	5-40 mg c/12-24 h
Labetalol*	IV (bolo)	10-20 mg; repetir c/10 min. hasta respuesta satisfactoria (máx: 300 mg)
Labetalol*	Infusión	Bomba de infusión: 2 mg/min. hasta respuesta satisfactoria
Enalapril	IV (bolo)	1-5 mg c/ 6 h
D. No respuesta favorable o TA diastólica >140: Taslado a UCI		
Nitroprusiato sodio	Bomba infusora	0,15-1 mg/kg/min

(*) Contraindicado en el asma, insuficiencia cardiaca y trastornos graves de conducción (alternativa: enalapril).

La hipotensión arterial es excepcional en el ictus. Si se presenta debe descartarse causas como tratamiento antihipertensivo inapropiado, infarto agudo de miocardio, embolismo pulmonar, disección aórtica, hemorragia digestiva o sepsis. El tratamiento consiste en corregir la causa, si se detecta, e iniciar tratamiento con expansores de plasma y dopamina si fallan los primeros.

Monitorización del electrocardiograma (ECG)

La monitorización del ritmo cardíaco es necesaria para detectar isquemia cardiaca concomitante o arritmias, que son frecuentes en las fases iniciales del ictus. Aunque se desconoce el intervalo de riesgo de estas arritmias, se recomienda una monitorización electrocardiográfica durante dos a tres días, pudiendo prolongarse este período en aquellos casos con arritmias o cambios isquémicos agudos.

En la fase aguda pueden aparecer alteraciones significativas en los segmentos ST y en las ondas T del ECG, que simulan una isquemia de miocardio, estos trastornos son más comunes cuando se afecta el cortex insular.

Con mucho, la fibrilación auricular constituye la arritmia más frecuente e importante en el ictus. En la fase aguda está contraindicada la cardioversión, debido a que favorecería la aparición de fenómenos embólicos. Se procederá únicamente a controlar la frecuencia ventricular en caso de compromiso hemodinámico. El fármaco de elección es la digoxina (0,25-0,5 mg en bolo seguidos de 0,25 mg c/ 4-6 h); en caso de no responder puede añadirse un betabloqueador o verapamilo.

La restauración del ritmo cardiaco normal utilizando fármacos, la cardioversión o la implantación de marcapasos deberán llevarse a cabo con posterioridad, con el paciente anticoagulado y en colaboración con los cardiólogos.

Respiración y oxigenación

Mantener la vía aérea permeable es una de las prioridades del cuidado general del paciente. Se recomienda la intubación y el soporte ventilatorio de los pacientes con afectación de la vía aérea (Cuadro 13; aunque en un grupo de casos la intubación puede ser un proceder electivo, hay contextos como el deterioro neurológico agudo, tromboembolismo pulmonar o convulsiones que motivan su realización urgente. Estos pacientes, como se ha señalado previamente, deben trasladarse a la unidad de cuidados intensivos.

Cuadro 13: Condiciones que requieren intubación del paciente

- Patrón respiratorio patológico presente
- Hipoxia ($p_aO_2 < 60$ mm Hg o $p_aCO_2 > 50$ mm Hg)
- Coma con Glasgow < 8
- Alto riesgo de neumonía aspiración en paciente inconsciente
- Obstrucción parcial de la vía aérea, por secreciones, atelectasia.

Se debe monitorizar la saturación de oxígeno mediante pulsioximetría en todos los pacientes. Si la saturación de oxígeno es inferior a 95 % o la gasometría arterial revela una hipoxemia franca se administrará oxigenoterapia a 3 L/min. No se recomienda generalizar a todos los pacientes el aporte suplementario de oxígeno.

La hipoxemia requiere que se descarte el tromboembolismo pulmonar y la neumonía, debiendo realizarse un examen cardiorrespiratorio cuidadoso e indicar gasometría, ECG y radiografía del tórax, leucograma, hemocultivos y esputo (gram y cultivo).

Trombo embolismo pulmonar

El cuadro clínico consiste en dolor torácico agudo, disnea, taquipnea, sudoración y taquicardia; puede asociarse hemoptisis, cianosis, y alteraciones auscultatorias. La conducta inmediata es administrar oxígeno al 35 % y comenzar la anticoagulación, si no hay contraindicación. Se utiliza heparina intravenosa por 7 días, solapándola 3 días con warfarina. La anticoagulación oral se mantendrá seis meses, salvo que

desaparezcan los factores de riesgo y la exploración vascular venosa de los miembros inferiores sea normal, en ese caso será por tres meses.

En pacientes con HSA o intracerebral, en los que puede existir una contraindicación absoluta para la anticoagulación, la única opción consiste en la oclusión parcial de la vena cava inferior con filtros que retienen el material embólico, colocados por métodos de radiología intervencionista.

Neumonía

La neumonía es una de las principales causas de muerte en el ictus; ante su sospecha debe iniciarse un tratamiento empírico lo antes posible (Cuadro 14).

Cuadro 14: Tratamiento empírico de la neumonía

Pauta general	- Ceftriaxone (1-2 g) + gentamicina (3-5 mg/kg), o - Amikacina (15 mg/kg)
Neumonía aspirativa	- Amoxicilina-Clavulánico (2 g cada 8 h) - Ceftriaxona (2 g/día) + clindamicina (600 mg c/6 h)
Neumonía nosocomial	- Meropenen (1 g cada 6-8 H), o - Imipenen (500 mg cada 8 h), o - Ceftazidima (2 g cada 8 h)
Alergia a betalactámicos	- Ciprofloxacina (400 mg cada 12 h IV)
Estafilococo	- Vancomicina (500 mg cada 6 h)

Temperatura corporal

Alrededor de 40 % de los pacientes con ictus presentan fiebre. La fiebre influye negativamente en el resultado neurológico después de un accidente cerebrovascular; se ha estimado que cada grado de aumento de la temperatura supone 10 % adicional de deterioro neurológico.

La temperatura se tomará cada cuatro horas los primeros días y al menos cada ocho horas después. Si la temperatura sobrepasa los 37,5°C, deben ejecutarse medidas antitérmicas, consistentes en la administración de antipiréticos y medidas físicas si fuera necesario. En caso de fiebre ligera (menor de 38,5°C), pueden emplearse medicamentos por vía oral como paracetamol (0,5-1 g), dipirona (325-650 mg) o ibuprofeno (400-800 mg). Si es necesario el empleo de drogas por vía parenteral puede utilizarse dipirona (0,6-1,2 g) o paracetamol.

Es importante identificar y tratar la causa; entre las más frecuentes están la infección respiratoria o urinaria, aunque hay que también considerar la flebitis de la vía venosa, así como trombosis venosa profunda. Menos frecuentemente la hipertermia es de origen neurológico, secundaria a la necrosis celular o a trastornos de la termorregulación.

Infección urinaria

Ante la sospecha de infección urinaria debe realizarse un estudio de orina y cultivos; si la orina es positiva, se comienza tratamiento antibiótico empírico. En caso de que exista sonda vesical, esta debe cambiarse, y se considerará grave la infección; sin embargo, la bacteriuria asintomática no precisa tratamiento antibiótico. En pacientes con sonda vesical permanente, se aconseja antibioticoterapia profiláctica previa al recambio y retirada de la sonda, iniciándose unas horas antes y continuándose durante tres a cinco días con quinolonas o sulfaprim. (Cuadro 15).

Cuadro 15: Tratamiento empírico de la infección urinaria

Infección leve	- <i>Amoxicilina-Clavulánico</i> 500 mg cada 8 h, o - <i>Ciprofloxacina</i> 250 mg cada 12 h
Infección grave	- <i>Ceftriaxona</i> 2 g / día - <i>Ciprofloxacina</i> 200 mg cada 12 h (IV)

Glucosa

La glucemia debe monitorizarse utilizando el glucómetro, cada 6 horas, durante las primeras 24 horas y de existir hiperglicemia continuar haciéndolo los días subsiguientes. Muchos de los pacientes con accidente cerebrovascular son diabéticos. A veces la diabetes mellitus se descubre por primera vez después de sufrir un ictus, y en ocasiones la propia lesión neurológica aguda puede provocar hiperglicemia. Los niveles elevados de glucosa son perjudiciales en el accidente cerebrovascular y deben tratarse de forma enérgica; por otro lado, la hipoglicemia puede ser la causa de un defecto focal agudo. (Cuadro 16). Se recomienda el tratamiento de la hiperglucemia o hipoglucemia durante la fase aguda del ictus, procurando mantener al paciente normoglucémico. La hiperglucemia (por encima de 150 mg/dL) se tratará mediante la administración de insulina. Cuando exista hipoglucemia deberán usarse soluciones glucosadas al 33 o 50% por vía venosa; no deben administrarse soluciones glucosadas 5 %, puesto que son hipotónicas.

Cuadro 16: Pauta para administración de glucosa hipertónica o insulina rápida

Glucemia		Glucosa 50 %	U insulina
<i>Mg/dL</i>	<i>mMol/L</i>		
<60	<3,3	Si	No
60-150	3,3-8,3	No	No
150-200	8,0-11,1	No	4 U
200-250	11,1-13,9	No	6 U
250-300	13,9-16,7	No	8 U
300-350	16,7-19,4	No	10 U
350-400	19,4-22,2	No	12 U
>400	>22,2	No	14 U

Prevención de la trombosis venosa profunda y el embolismo pulmonar

Alrededor 5 % de los pacientes con ictus tienen una trombosis venosa evidente clínicamente y en 2 % se confirma un embolismo pulmonar; sin embargo, estudios prospectivos con doppler y RM han identificado la existencia de trombosis venosa hasta 50 % de los casos y se sabe que muchos pacientes con dificultades respiratorias relacionadas con infección o insuficiencia cardiaca, tienen embolismos pulmonares no diagnosticados. El riesgo de que ocurran estas complicaciones es mayor en pacientes encamados por períodos prolongados, ancianos, obesos y aquellos con parálisis intensa de la pierna.

- **Medidas de prevención** de la trombosis venosa y el embolismo pulmonar en la fase aguda del ictus:
 - ⊕ Ambulación precoz.
 - ⊕ Hidratación adecuada.
 - ⊕ Vendajes elásticos, colocados en las piernas, por debajo de la rodilla.
 - ⊕ Anticoagulación con heparina subcutánea a dosis bajas o antiagregación con aspirina.

Aún las dosis bajas de anticoagulación pueden producir hemorragias; si el riesgo de sangramiento sobrepasa el beneficio de la profilaxis de la trombosis venosa, lo cual es presumible en pacientes con hemorragia intracerebral o subaracnoidea y en los que tienen infartos grandes multilobares, debe posponerse el uso de anticoagulantes y hacer énfasis en las otras medidas. Después de pasada la fase aguda, se continuará la protección, mientras exista riesgo, pasando si fuera necesario a emplear anticoagulación o antiagregación oral. (Cuadro 17).

Cuadro 17: Dosis de anticoagulación para la profilaxis de trombosis venosa y embolismo pulmonar

<i>Tipo de droga</i>	<i>Dosis</i>
Heparina	5000 U (1 ml) cada 12 h vía SC
Nadroparina cálcica	0,3 ml / día vía SC
Enoxaparina sódica (Clexane)	20 mg / día vía SC
Dalteparina sódica (Fragmin)	2500 UI / día vía SC

Monitorización del estado neurológico

Para la monitorización del estado neurológico se emplean escalas que permiten cuantificar algunos aspectos del examen neurológico.

Ictus progresivo

Se define como progresión del ictus el empeoramiento del déficit neurológico que cursa con disminución de uno o más puntos en la escala canadiense (exceptuando el ítem de la orientación); o que produce un incremento mayor o igual de cuatro puntos en la escala NIH. El tratamiento del paciente con ictus progresivo depende del conocimiento de la fisiopatología del accidente cerebrovascular y del mecanismo

por el cual progresa. En estos casos se debe comprobar la existencia de alguna de las causas potenciales de deterioro neurológico. Si el paciente está siendo monitorizado adecuadamente, las causas generales pueden ser identificadas con rapidez; para descartar mecanismos neurológicos hay que realizar una TC urgente de control (Cuadro 18 y 19).

Cuadro 18: Cronograma de monitorización del estado neurológico

Escala	Evaluable	Ingreso	Día 1	Día 2	Día 3	>día 3
Canadiense	Enfermera	Si	c/4 h	c/4 h	c/8 h	diaria
NIH	Neurólogo	Si	diario	diario	diario	al alta
Barthel	Enfermera	Si	No	No	No	al alta
Rankin	Enfermera	No	No	No	No	al alta

Causas potenciales de deterioro neurológico

Cuadro 19: Causas potenciales de deterioro neurológico

<i>Generales</i>		<i>Neurológicas</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Hipoglicemia • Taquicardia • Hipoxia • Hipertermia 	<ul style="list-style-type: none"> Hipotensión Bradycardia Infección Deshidratación 	<ul style="list-style-type: none"> • Hipertensión intracraneal • Edema cerebral • Hidrocefalia • Crisis epilépticas • Extensión del infarto • Transformación hemorrágica del infarto • Crecimiento de la hemorragia intracraneal • Resangrado en la HSA • Vasoespasmo en la HSA
<p style="text-align: center;"><i>Iatrogénicas (drogas)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Hipotensores, hipoglicemiantes • Anticoagulantes, antitrombóticos • Antiarrítmicos, antibióticos • Sedantes 		

Hipertensión intracraneal y edema cerebral

Hay que sospechar hipertensión intracraneal en pacientes con:

- Disminución del nivel de conciencia
- Vómitos
- Midriasis pupilar con pérdida de respuestas a la luz
- Ausencia de reflejo corneal
- Hematomas cerebrales grandes
- Infarto en más del 33 % del territorio de la cerebral media
- Infarto o hematoma cerebeloso mayores de tres centímetros

Tratamiento médico

El primer paso es evitar situaciones que puedan agravar el edema cerebral y la hipertensión endocraneal secundaria. El control básico de la presión intracraneal

elevada tras un accidente cerebrovascular consiste en colocar la cabeza con una elevación de 30°, evitar los estímulos nocivos, aliviar el dolor y normalizar la temperatura corporal. Cuando se detecten modificaciones significativas del estado del paciente que sugieran hipertensión intracraneal, es obligado repetir la TC de cráneo, así como valorar la necesidad de traslado a la unidad de cuidados intensivos.

Medidas generales para el control de la hipertensión intracraneal:

- Mantener elevada la parte superior del cuerpo (30°)
- Evitar la rotación del cuello
- Evitar la hipertermia
- Evitar la hipotensión e hipertensión arterial
- Tratar la hipoxia
- Disminuir estímulos externos
- Sedante de elección: haloperidol EV (5 mg) 2,5-5 mg cada 30 minutos, máximo 40 mg/día
- Realizar TC cerebral urgente
- Valorara traslado a la unidad de cuidados intensivos

Osmoterapia

- Manitol IV en solución 20 % (50 g de manitol en 250 ml). La dosis utilizada en estos casos es de 0,25-0,5 g por kg de peso cada seis horas; una pauta general puede ser administrar 125 ml cada 6 horas a pasar en 30 minutos, con reducción gradual en los días subsiguientes; no es recomendable mantener por más de cinco días consecutivos, por el efecto de rebote.
- El glicerol por vía oral (sonda nasogástrica) 50 g cada seis horas, o intravenosa, 250 ml de glicerol 10 % cada seis horas, es una alternativa al manitol.
- Se puede asociar furosemida, 10 mg EV cada 6 h, cuidando vigilar el equilibrio hidroelectrolítico y la osmolaridad plasmática, que debe mantenerse por debajo de 320 mOsm/L.

Otras medidas

La dexametasona y otros corticoesteroides no son útiles en el tratamiento del edema cerebral después de un accidente cerebrovascular. Los barbitúricos de acción breve, como el tiopental administrado en bolos, pueden reducir la presión intracraneal (PIC) rápida y significativamente. El tratamiento con barbitúricos requiere monitorización de la PIC y EEG y de los parámetros hemodinámicos. De igual forma la hiperventilación y la hipotermia, son medidas que se pueden aplicar en casos con hipertensión intracraneal grave, que precisan la hospitalización en la unidad de cuidados intensivos.

Tratamiento quirúrgico

Infarto maligno de la arteria cerebral media

La craniectomía descompresiva (craniectomía amplia, de 12 cm o más, sin extracción de tejido cerebral) si se realiza de forma precoz, reduce la mortalidad desde 80 % hasta 30 %.

Infarto cerebeloso

La cirugía descompresiva con resección del tejido infartado, con o sin drenaje ventricular asociado, se considera el tratamiento de elección del infarto cerebeloso ocupante de espacio. Al igual que en el infarto supratentorial ocupante de espacio, la intervención debe realizarse antes de que aparezcan signos de herniación.

Hidrocefalia

Se recomienda el drenaje ventricular en los pacientes con hipertensión intracraneal debida a hidrocefalia.

Hemorragia cerebral

Está indicada la cirugía en los casos con hemorragia cerebelosa mayor de tres centímetros, si existe deterioro neurológico, compresión del tallo cerebral o hidrocefalia, y en hematomas lobares seleccionados.

Crisis epilépticas

En la fase aguda del accidente cerebrovascular, por efecto de la lesión cerebral, pueden producirse ataques epilépticos, parciales o parciales con generalización secundaria, mientras que algunas complicaciones médicas pueden provocar también crisis generalizadas.

Conducta ante una crisis epiléptica

Enfermería

- Retirar (si se da el caso) las prótesis dentales.
- Colocar tubo de Mayo, aspirar secreciones y administrar oxígeno 30 % (6 litros/min).
- Determinar la presión arterial, temperatura, saturación de oxígeno y glucemia capilar.
- Si no tiene acceso venoso, realizarlo y hacer extracción sangre para
 - Hemograma.
 - Bioquímica (glucemia, creatinina, ionograma).
 - Coagulación
- Realizar ECG
- Paciente en decúbito lateral sobre el brazo que no lleve acceso venoso
- Aviso urgente al neurólogo.

Médico

- No administrar antiepilépticos por vía parenteral en crisis epilépticas aisladas
- Descartar trastornos metabólicos (hipoglucemia, hiperglucemia,

hipocalcemia, hiponatremia y uremia)

- Suspender fármacos epileptogénicos (tricíclicos, imipenem, quinolonas, teofilinas, antipsicóticos, antihistamínicos, β -bloqueadores, metronidazol, simpaticomiméticos) o fármacos que a dosis elevadas puedan provocar crisis epilépticas (penicilina, verapamilo).
- En caso de sospecha de broncoaspiración, solicitar Rx de tórax.
- Si existe fiebre de origen no determinado, practicar punción lumbar y análisis del líquido cefalorraquídeo
- Ante la sospecha de hipertensión intracraneal, valorar muy cuidadosamente la indicación de la punción lumbar.
- Realizar TC y EEG urgentes

No se recomienda tratar las crisis aisladas con fármacos antiepilépticos, pero sí las recurrentes o tardías, siguiendo las recomendaciones generales del tratamiento de las crisis epilépticas de cualquier causa. El medicamento de elección en estos casos es la fenitoina, cuya dosis de mantenimiento media está entre 300-400 mg diarios. Si se quieren obtener niveles terapéuticos con rapidez, pueden administrarse por vía parenteral u oral 250 mg cada ocho horas durante las primeras 24 horas. Drogas alternativas son el valproato de sodio o magnesio y la carbamazepina. Si un paciente tiene crisis de más de 30 minutos de duración o dos crisis, sin recuperación de conciencia entre ellas, tiene criterio de status epiléptico, y debe tratarse como tal y ubicarse en la UCI. Las crisis recurrentes con recuperación de la conciencia entre ellas, se tratarán intensamente en la unidad de ictus, para evitar el desarrollo de un status y proteger al encéfalo de daños secundarios.

Cuadro 20: Conducta ante las crisis recurrentes y el status.

Tratamiento inmediato

- Administrar **diazepam** 10 mg (1 ampula) disueltos en 10 mL de suero fisiológico, EV en un bolo administrado en 2 min.
- Si en 10 minutos no cede la crisis, repetir la dosis de diazepam.
- **Fenitoina:** 18 mg/kg, con monitorización de la presión arterial y de la frecuencia cardíaca.
 - Si existe contraindicación para la fenitoina (alergia, hipotensión arterial, arritmia grave): lidocaina 5 % 100 mg en bolo a administrar en 5 minutos.
- No respuesta: Traslado a UCI

Estado confusional y agitación

La identificación de un síndrome confusional tiene gran importancia, ya que generalmente se relaciona con una condición médica tratable que puede estar amenazando la vida del paciente, siendo raro que sea secundaria al ictus *per se*. El paciente presenta un estado de desorientación con fluctuaciones en su intensidad, que generalmente empeora en la noche y tiende a tener una conducta anormal con

agitación psicomotora. Los trastornos en la atención y en el ciclo sueño-vigilia son característicos.

Tratamiento médico de la agitación

Haloperidol

- Agitación leve: vía oral (tabletas 1,5 mg): 1,5-3,0 mg c/ 8 h
- Agitación grave: vía intramuscular (ámpulas 5 mg) 2,5-10 mg c/30 minutos hasta sedación; dosis máxima 40 mg/día.

Clorpromacina

- Agitación grave: vía IM (ámpulas 50 mg): 25-50 mg cada 8 h.

El primer paso debe ser la identificación y tratamiento de la causa, generalmente un trastorno tóxico-metabólico o una infección. Se debe mantener la habitación iluminada e intentar que el paciente permanezca acompañado por una persona bien conocida por él. Si fuera necesario controlar la agitación, se empleará haloperidol o clorpromacina.

Monitorización de la circulación cerebral (DTC)

Se realizará la monitorización continua de la circulación cerebral con DTC a todos los pacientes con ictus isquémicos, tratados o no con trombolíticos durante las primeras 6 horas de evolución. La monitorización de los pacientes con hemorragia subaracnoidea se realizará de manera no continua mientras exista riesgo de vaso-espasmo. En los casos con hemorragia intracerebral no se efectuará este proceder.

EVALUACIÓN Y CONTROL

Indicadores de estructura		Plan %	Bueno	Regular	Mal
Recursos humanos	% personal calificado disponible para la aplicación del PA	>95	>95	85- 95	< 85
Recursos materiales	% disponibilidad estudios necesarios en laboratorios según PA	≥ 90	≥ 90	85- 90	< 85
	% disponibilidad equipos médicos para la aplicación del PA	≥90	≥90	80-90	< 80
	% disponibilidad medicamentos necesarios para aplicar el PA	>90	>90	80-90	< 80
Recursos organizativos	% disponibilidad de la Planilla de Recolección Datos/paciente	100	100	-	<100
	% disponibilidad Base de Datos para procesar la información	100	100	-	<100
Indicadores de procesos		Plan %	Bueno	Regular	Mal
% pacientes con Ictus agudo ingresados en la unidad de ictus/UCI		>90	>90	80- 90	< 80
% pacientes con Ictus agudo con TC/RM al ingreso en la UICTUS		>95	>95	80- 95	< 80
% pacientes con Ictus agudo tratados con		>5	>5	3- 5	< 3

TPA/Total ictus isquémicos atendidos				
% pacientes con Ictus agudo tratados con nifedipina/Total casos de ictus atendidos	0	0	0,1- 0,5	>0,5
% pacientes con Ictus agudo ingresados en UICTUS con estadía media < 3 días	100 < 3 días	100 < 3 días	3-4 días	>4 d
% pacientes con Ictus agudo con estadía media total < 10 días	100 < 10 días	100 <10 días	10-15	>15
Indicadores de resultados	Plan %	Bueno	Regular	Mal
% pacientes con FA anticoagulados al alta	≥ 90	≥ 90	80- 90	< 80
% pacientes con ictus agudo fallecidos	<20	<20	20-25	>25
% pacientes atendidos de ictus agudo con discapacidad (Bartel < 60) a los 3 meses	<20	<20	20-40	>40

Bibliografía

1. Adams HP Jr, Adams RJ, Brott T, et al. Guidelines for the Early Management of Patients with Ischemic Stroke. A Scientific Statement from the Stroke Council of the American Stroke Association. *Stroke* 2003; 34: 1056-83.
2. Adams R, Acker J, Alberts MJ, et al. Recommendations for improving the quality of care through stroke centers and systems: An examination of stroke center identification options. *Stroke* 2002;33:e1-e7.
3. Collaborative systematic review of the randomised trials of organised inpatient (stroke unit) care after stroke. Stroke Unit Trialists' Collaboration. *BMJ* 1997;314(7088):1151-1159.
4. Indredavik B, Slordahl SA, Bakke F, Rokseth R, Haheim LL. Stroke unit treatment. Long-term effects. *Stroke* 1997; 28: 1861-1866.
5. National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA Stroke Study (NINDS) Group. Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. *N Engl J Med* 1995; 333:1581-1587.
6. Silva Y, Puigdemont M, Castellanos M, Serena J, Suner RM, Garcia MM, Davalos A. Semi-Intensive Monitoring in Acute Stroke and Long-Term Outcome. *Cerebrovasc Dis* 2004;19(1):23-30.
7. Stroke Unit Trialists' Collaboration. Collaborative systematic review of the randomised trials of organised inpatient (stroke unit) care after stroke. *BMJ* 1997; 314: 1151-1159.
8. Stroke Unit Trialists' Collaboration. Organised inpatient (stroke unit) care for stroke (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 4, 2004. Oxford: Update Software.
9. Torres Vidal RM, Gran Álvarez MA, Felipe Ramos AM. Enfermedad Cerebrovascular. Repercusión en la mortalidad de la población cubana en la década de los noventa. En: *Temas de Estadística de Salud*. Dirección Nacional de Estadística, MINSAP. Ciudad de la Habana, 2002. Pp 164-174.

FOLLETO INFORMATIVO

Información destinada a pacientes que han sufrido ictus, sus familiares y a personas que se encargaran de cuidarlo

Usted (o su familiar) ha sufrido un "ictus" o "enfermedad cerebro vascular", una de las alteraciones de la salud más frecuentes e incapacitantes en nuestro país.

¿Qué es un ictus y por qué se produce?

Los ictus son enfermedades que afectan al cerebro y son producidas por una alteración de la circulación cerebral. La palabra *ictus* ("golpe o ataque") se utiliza para recalcar la instauración rápida de los síntomas.

Popularmente también se las denomina "coagulo", "trombosis" o "embolia".

¿Cuáles son sus causas?

Las causas de los Ictus son variadas. Las principales son:

- Arteriosclerosis: está relacionada con el envejecimiento de las arterias que ocurre con la edad; sin embargo existen algunos factores de riesgo que la pueden acelerar: hipertensión arterial, diabetes, aumento del colesterol y el consumo de cigarro y tabaco.
- Embolias, o pequeños coágulos procedentes habitualmente del corazón.
- Hemorragias cerebrales: son debidas a la rotura de la pared arterial y se relacionan con la hipertensión arterial crónica o malformaciones de las arterias o venas cerebrales.

¿Cuáles son las consecuencias?:

- Produce una lesión cerebral que puede dejar secuelas y en algunos casos provocar la muerte.
- Tiene riesgo de que se repita.

Tras haber sufrido un Ictus, pueden ocurrir tres cosas:

- *Recuperación casi inmediata* (minutos a horas). En este caso se denominan "ataque transitorio de isquemia" o "ATI".
- *Recuperación en el transcurso de las próximas semanas y meses*, en mayor o menor medida.
- *Empeoramiento*, debido a causas neurológicas, a complicaciones como infecciones, embolismo pulmonar, u otras causas. El empeoramiento puede ser grave e incluso llevar a la muerte del paciente.

¿Qué se le va a hacer durante su estancia en el hospital?

El ingreso en el hospital es necesario en la inmensa mayoría de los pacientes. Los objetivos de esta hospitalización son básicamente:

- Diagnosticar rápidamente la causa de su enfermedad.
- Tratar la enfermedad con las medidas necesarias para conseguir la estabilización e iniciar la recuperación.
- Enseñarle a usted y a su familia a afrontar la nueva situación.

El fin último del tratamiento de su enfermedad es reincorporarlo lo mejor y más rápido posible a su vida habitual. Por ello el retorno a su domicilio debe realizarse lo antes posible una vez estabilizada su enfermedad y cumplidos el resto de objetivos de la hospitalización. Si cree que va a tener problemas de adaptación en este sentido, díganos lo antes posible ¿cuales son?. En cualquier caso debe considerar que la estancia en el hospital también conlleva riesgos de infecciones graves para su familiar por lo que esta deberá ser lo más corta posible.

Control los factores de riesgo vascular

Su control es indispensable si queremos reducir al máximo el riesgo de recaídas. Es de especial relevancia el buen control de la tensión arterial, la glucemia (el azúcar), los lípidos (el colesterol) y no fumar. Un ambiente con humos también se considera perjudicial, por lo que es conveniente que no se fume en la zona donde está el enfermo. Las arritmias cardíacas y la insuficiencia cardíaca deberían controlarse periódicamente. En general, el control de los factores de riesgo es función del médico de familia.

Prevención médica de las recaídas

Consiste en administrar una medicación que sea capaz por sí misma, de reducir la posibilidad de la repetición del ictus. Estos pueden ser: antiagregantes plaquetarios o anticoagulantes orales. Estos fármacos no están exentos de efectos secundarios por lo que cualquier efecto adverso observado debe comunicarse a su médico.

El neurólogo controlará al paciente durante un tiempo limitado, educando al paciente y a sus familiares en el uso de estas medicaciones. Posteriormente este control pasará a depender del médico de familia.

Siempre que consulte con otro médico u odontólogo, deberá informar del tratamiento que está recibiendo con el fin de evitar incompatibilidades o efectos no deseados. No interrumpir la medicación salvo indicación expresa del médico.

Consejos para el domicilio tras el alta hospitalaria

Modo de vida

El objetivo del tratamiento es lograr la mayor recuperación funcional posible; es aconsejable alentar al paciente al desarrollo de actividades tanto físicas como mentales que estimulen la recuperación de las facultades perdidas.

El paciente debe permanecer en cama únicamente el tiempo necesario para el descanso nocturno y unas horas de siesta tras la comida del medio día. El resto del día es preferible el sillón e intercalar breves paseos, con o sin ayuda de personas o utensilios (bastón, andador) según su grado de discapacidad. Es importante adecuar el domicilio a las discapacidades que presente el paciente para evitar en lo posible las caídas.

La silla de ruedas es aconsejable en pacientes con alteración grave de la marcha, cuando se prevea que la recuperación será lenta o bien cuando se considere ésta como secuela definitiva.

¿Quién va a cuidar el paciente?

El cuidador (familiar u otra persona que se encarga de cuidar al paciente) es de suma importancia en aquellos casos con incapacidad grave. Un buen cuidado, así como la detección precoz de ciertos problemas, son de gran importancia para su buena evolución. Durante la estancia hospitalaria, la persona que va a asumir este papel debería aprender a realizar los cuidados

Alimentación e hidratación

Una dieta equilibrada, con aporte calórico y proteico suficiente y una buena hidratación son fundamentales para el buen estado general del paciente. La mala nutrición es un problema frecuente y predispone a las úlceras cutáneas, edemas, disminución de las defensas con facilidad para contraer infecciones, etc.

- Si el paciente traga correctamente se le debe administrar una dieta parecida a la habitual. Los alimentos ricos en fibras deben tenerse presentes para evitar el estreñimiento.
- Si el paciente no traga correctamente debemos proporcionarle una comida triturada. En estos casos hay que asegurarse de que la hidratación es correcta midiendo la cantidad de líquidos que se le administra diariamente, debiendo oscilar entre un litro y medio y 2 litros de líquidos en total.
- Si el paciente no es capaz de tragar o se atraganta fácilmente con los líquidos, se debe buscar una vía alternativa para la alimentación. La colocación de una sonda nasogástrica (levin) puede ser suficiente. A través de ella se le puede administrar la alimentación e hidratación necesarias. En algún caso se puede recurrir a la gastrostomía (orificio que comunica directamente el estómago con el exterior).

Piel y mucosas

La piel del paciente con secuelas de un ictus es muy sensible. Las parálisis hacen que ciertas zonas estén expuestas a apoyos prolongados y sufran alteraciones que conducen a la formación de escaras o úlceras cutáneas. Los lugares más predispuestos a que se formen son: sacro, espalda, tobillos, caderas y rodillas.

Los cambios posturales frecuentes, el masaje de estas zonas, intentar corregir las posturas viciosas y una buena alimentación e hidratación son las medidas preventivas más eficaces. En caso de formación de escaras es necesario recurrir a las curas por parte de enfermería para un correcto tratamiento.

El uso continuo de pañal para pacientes incontinentes se desaconseja, pues facilita la formación de llagas. Se pueden recomendar únicamente para uso nocturno con vistas a facilitar el manejo del paciente en su domicilio. Durante el día deben usarse elementos de tipo inodoro en silla de ruedas.

La higiene de los ojos y la boca también requieren una atención especial.

Secreciones respiratorias

Los pacientes que presentan algún tipo de enfermedad bronquial e ictus son más propensos a retener las secreciones respiratorias. Estas pueden formar tapones de moco en los bronquios y causar insuficiencia respiratoria, neumonías y otros problemas. Para evitar la retención de secreciones respiratorias son útiles una serie de medidas como; por ejemplo: mantener al paciente semisentado, humidificar el ambiente -o aplicarle un aerosol de suero salino varias veces al día-, mantener al paciente bien hidratado y estimularle a expectorar y realizar inspiraciones y espiraciones profundas frecuentemente durante el día. Si las secreciones son abundantes debe consultar con el médico o el personal de enfermería.

Problemas urinarios

En caso de ser necesaria la colocación de sonda urinaria, esta debe manejarse con cuidado y mantenerla siempre limpia. La bolsa de la orina no debe dejarse en el suelo ni elevarse por encima de la altura de la vejiga urinaria del paciente, pues todo ello facilita las infecciones urinarias. La sonda debe ser cambiada periódicamente por personal de enfermería. Si el paciente refiere molestias o escozor o bien el aspecto de la orina es turbio, debe comunicárselo a su médico, quien valorará si existe infección y tomará las medidas oportunas. En las mujeres con incontinencia (se escapa la orina) es aconsejable el uso del inodoro durante el día y los pañales de incontinencia de uso nocturno.

Estreñimiento

El estreñimiento es un problema muy común; debe introducirse una dieta rica en fibras (vegetales, cereales integrales, frutas,...). En caso de persistir el problema debe consultar con su médico.

Dolor y rigidez articular

Las articulaciones inmóviles conducen a rigidez que, además de ser dolorosa, dificultan una correcta rehabilitación. Se pueden prevenir mediante la movilización pasiva (y activa si es posible) de todas las articulaciones relacionadas con los miembros débiles. Dichas movilizaciones deben comprender el movimiento en todas las direcciones posibles de cada articulación concreta y en el máximo recorrido posible, evitando causar excesivo dolor al paciente.

Sexualidad

Aunque en las primeras semanas tras el ictus es normal que no exista apetito sexual; una vez transcurridos los primeros meses, la actividad sexual irá recuperándose paulatinamente. Salvo excepciones, la actividad sexual es recomendable una vez estabilizado el ictus e iniciada la fase de recuperación. Con frecuencia la falta de deseo sexual es debida a problemas psicológicos y a creencias equivocadas. En tal caso no dude en consultar a su médico o acudir a su psicólogo.

Alteraciones psicológicas

Este tipo de problemas son muy frecuentes tras haber sufrido un ictus. Su reconocimiento es importante para un adecuado tratamiento; no dude en consultar a su médico de familia.

ANEXO

ESCALAS DE EVALUACIÓN Y MODELOS DE REGISTRO

Escala de Rankin modificada

Escala	Estado	Caracterización
0	Asintomático	
1	Incapacidad no significativa	<ul style="list-style-type: none"> • Pese a la existencia de síntomas: es capaz de realizar su trabajo y actividad habituales
2	Incapacidad ligera	<ul style="list-style-type: none"> • Incapaz de realizar todas sus actividades previas, capaz de realizar sus necesidades personales sin ayuda
3	Incapacidad moderada	<ul style="list-style-type: none"> • Requiere alguna ayuda, capaz de caminar sin ayuda de otra persona
4	Incapacidad moderadamente grave	<ul style="list-style-type: none"> • Incapaz de caminar sin ayuda, incapaz de atender sus necesidades sin ayuda
5	Incapacidad grave	<ul style="list-style-type: none"> • Limitado a cama, incontinencia, requiere cuidados de enfermería y atención constante
6	Muerte	

ESCALA DE COMA DE GLASGOW

Función explorada	Puntuación
APERTURA DE LOS OJOS	
• Espontánea	4
• Tras estímulo verbal	3
• Tras estímulo doloroso	2
• Falta	1
REACCIÓN VERBAL	
• Orientado	5
• Confuso	4
• Algunas palabras	3
• Sonidos inarticulados	2
• Falta	1
RESPUESTA MOTORA	
• Sigue órdenes	6
• Reacción dolorosa concreta	5
• Mecanismos de flexión	4
• Reacciones atípicas de flexión	3
• Reacciones de extensión	2
• Falta	1

Máximo número de puntos: 15

Mínimo número de puntos: 3

ÍNDICE DE BARTHEL PARA INCAPACIDAD EN ICTUS

<i>Demanda</i>	<i>Respuesta</i>	<i>Puntos</i>
Comida	• Sin ayuda	10
	• Necesita ayuda (ejemplo para cortar)	5
	• Necesita ser alimentado	0
Lavado	• Sin ayuda	5
	• Sólo posible con ayuda	0
Cuidado corporal	• Sin ayuda	5
	• Sólo posible con ayuda	0
Vestirse	• Sin ayuda	10
	• Sólo posible con ayuda	5
	• Completamente incapaz	0
Control de defecación	• Con laxantes, sin otra ayuda	10
	• A veces incontinencia, precisa ayuda	5
	• Incontinencia	0
Control de micción	• Sin problemas	10
	• Necesita ayuda	5
	• Incontinencia o sondaje	0
Empleo del retrete	• Uso del retrete sin ayuda	10
	• Necesita ayuda	5
	• Permanencia en cama	0
Paso de la cama a sillón de ruedas	• Sin ayuda del sillón de ruedas	15
	• Precisa algún tipo de ayuda	10
	• Puede estar sentado, pero necesita ayuda	5
	• Permanece en cama	0
Capacidad de movimiento	• Puede andar 50 pasos (con bastón)	15
	• Anda 50 pasos con apoyo de otra persona o andador	10
	• Puede moverse en sillón de ruedas	5
	• Incapacidad para desplazarse en sillón	0
Subida de escaleras	• Sin ayuda ajena	10
	• Sólo con ayuda (acompañante)	5
	• Imposibilidad	0

Puntuación máxima: 100 (normal)

MINIMENTAL STATE

Puntuación Máxima	Puntuación	Aspectos a evaluar
5	<input type="text"/>	Orientación
5	<input type="text"/>	<ul style="list-style-type: none"> • Cuál es el (año) (estación) (fecha) (día) (mes)? • Donde estamos (país) (provincia) (ciudad) (hospital) (planta)?
3	<input type="text"/>	Registro
		<ul style="list-style-type: none"> • Nombre 3 objetos: 1 segundo para cada uno. Entonces pida al paciente que los repita. (Dar 1 punto por cada respuesta correcta) • Entonces repita hasta que los aprenda. (Cuenta las repeticiones y anótelas)
5	<input type="text"/>	Atención y cálculo
		<ul style="list-style-type: none"> • Restar de 7 en 7 a partir del 100 hasta 5 respuestas • Alternativamente deletrear la palabra MUNDO de atrás hacia delante.
3	<input type="text"/>	Recuerdo
		<ul style="list-style-type: none"> • Pregunte por los 3 objetos repetidos arriba. (Dar 1 punto por cada respuesta correcta)
9	<input type="text"/> <input type="text"/>	Lenguaje
		<ul style="list-style-type: none"> • Nominar un reloj y bolígrafo (2 puntos) • Repetir la frase: Ni sí, ni no, ni peros (1 punto) • Cumplir una orden de 3 pasos: Tome este papel con la mano derecha, dóblelo a la mitad y póngalo en el suelo (3 puntos) • Lea y cumpla la orden "cierre los ojos" (1 punto) • Escriba una oración (1 punto) • Copie la figura (1 punto)

Puntuación máxima: 30 (normal)

Anormal < 24 puntos

ESCALA HAS

WORLD FEDERATION OF NEUROLOGICAL SURGEONS

Parámetros		Resultado
Glasgow	Déficit motor	Grado WFNS
15	Ausente	I
14-13	Ausente	II
14-13	Presente	III
12-7	–	IV
6-3	–	V

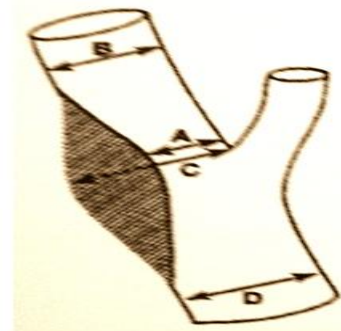
HUNT Y HESS

Grado 0	Aneurisma intacto
Grado 1	Asintomático o mínima cefalea; rigidez de nuca ligera
Grado 1A	Sin reacción meníngea o cerebral pero con déficit neurológico establecido
Grado 2	Cefalea moderada o grave; rigidez de nuca; sin déficit neurológicos graves a excepción de la afectación de pares craneales
Grado 3	Somnolencia, confusión o déficit focales leves
Grado 4	Estupor; hemiparesia moderada o grave; alteraciones vegetativas y posiblemente rigidez de descerebración precoz.
Grado 5	Coma profundo; rigidez de descerebración.

ESCALA PARA ESTIMAR GRADO DE ESTENOSIS CAROTÍDEA

Valoración de la Estenosis

NASCET B-A / B x 100	ECST C-A / C x 100
30	50
40	70
50	75
60	80
70	85
80	91
90	97



ESCALA NEUROLÓGICA CANADIENSE

Estado mental	
Nivel de conciencia	
✧ Alerta	3
✧ Obnubilado	1,5
Orientación	
✧ Orientado	1
✧ Desorientado o no aplicable	0
Lenguaje	
✧ Normal	1
✧ Déficit de expresión	0,5
✧ Déficit de comprensión	0
Funciones motoras (sin defecto de comprensión)	
Cara	
✧ Ninguna	0,5
✧ Presente	0
Brazo proximal	
✧ Ninguna	1,5
✧ Leve	1
✧ Significativa	0,5
✧ Total o máxima	0
Brazo distal	
✧ Ninguna	1,5
✧ Leve	1
✧ Significativa	0,5
✧ Total o máxima	0
Pierna	
✧ Ninguna	1,5
✧ Leve	1
✧ Significativa	0,5
✧ Total o máxima	0
Funciones motoras (con defecto de comprensión)	
Cara	
✧ Simétrica	0,5
✧ Asimétrica	0
Brazos	
✧ Igual	1,5
✧ Desigual	0
Piernas	
✧ Igual	1,5
✧ Desigual	0
PUNTUACIÓN TOTAL	

ESCALA NIH

	Nivel de conciencia	Puntos
1-a	(0) Alerta (1) No alerta pero responde al menor estímulo (2) No alerta, requiere repetición (3) Sin respuesta o sólo refleja	
Preguntas (mes y edad)		
1-b	(0) Responde todas correctas (1) Una respuesta correcta, incapaz de hablar por IT o disartria (2) Ninguna correcta, afásico, estuporoso	
1-c Ordenes (abrir y cerrar ojos, apretar con la mano no parética)		
	• (0) Efectúa todas (1) Efectúa una sola (2) No efectúa ninguna	
2 Movimientos oculares horizontales		
2	• (0) Normal (1) Parálisis parcial (3) Parálisis total	
Campo visual		
3	(0) No hemianopsia, ceguera monocular (2) Cuadrantopsia • (2) Hemianopsia completa (3) Ceguera, ceguera cortical	
Parálisis facial		
4	(0) Normal (1) Parálisis menor (2) Parálisis severa (3) Parálisis total	
Motor brazo (a, izquierdo; b, derecho)		
5 & 6	(0) No cae (1) Cae parcialmente antes de 10 seg (2) Cae hasta la cama antes de 10 seg (3) No mueve contra gravedad (4) Sin movimiento (X) Amputación o fusión articular	
Motor pierna (a, izquierdo; b, derecho)		
7 & 8	(0) No cae (1) Cae parcialmente antes de 10 seg (2) Cae hasta la cama antes de 10 seg (3) No mueve contra gravedad (4) Sin movimiento (X) Amputación o fusión articular	
Ataxia de miembros		
9	(0) Ausente (1) Un miembro (2) Dos miembros (x) Amputación o fusión articular	
10 Sensibilidad		
10	• (0) Normal (1) Pérdida moderada a leve (2) Pérdida severa	
Lenguaje		
11	(0) Normal (1) Afasia leve a moderada (2) Afasia severa (3) Mudo, afasia global, coma	
12 Disartria		
12	(0) Normal (1) Leve (2) Severa (x) Intubado	
13 Neglect/Extinción/Inatención (visual, espacial, táctil, auditiva, anosognosia)		
13	(0) Ausente (1) Alteración en una sola modalidad (2) Profunda alteración o en más de una modalidad	

MODELO DE REGISTRO (ESCALA NIH)

Escala NIH	0	1	2	3	4
Conciencia	Alerta	Somnoliento	Estupor	Coma	
Sabe mes y edad	Ambos	uno	Ninguno		
Cumple 2 órdenes	Ambas	una	Ninguna		
Mirada horizontal	Normal	Parálisis parcial	Parálisis total		
Hemi anopsia	No	Parcial	Total	Bilateral	
Parálisis facial	No	Menor	Parcial	Completa	
FM MSD	Normal	Cae < 10 s	Esfuerzo anti gravitatorio	No vence gravedad	Parálisis total
FM MID	Normal	Cae < 5 s	Esfuerzo anti gravitatorio	No vence gravedad	Parálisis total
FM MSI	Normal	Cae < 10 s	Esfuerzo anti gravitatorio	No vence gravedad	Parálisis total
FM MII	normal	Cae < 5 s	Esfuerzo anti gravitatorio	No vence gravedad	Parálisis total
Ataxia	No	Una extremidad	Dos extremidades		
Pérdida sensitiva	No	leve	Total o bilateral		
Lenguaje	Normal	Afasia leve	Afasia grave	Afasia global, mutismo	
Disartria	No	leve	Grave		
Extinción	No	1 modalidad	>1 modalidad		
Valor total escala NIH =			< 4	5-25	>25

Checklist > PROTOCOLO DE rt-PA

CONTRAINDICACIÓN	Si	No
Inicio > 3 horas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
NIH > 25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TC infarto > 33 % de acm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TA sistólica > 185	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TA diastólica > 110	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Síntomas menores en franca mejoría	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Convulsiones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ictus previo (3 meses)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trauma craneal (3 meses)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cirugía mayor (14 días)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hemorragia intracraneal previa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hemorragia gastrointestinal (14 días)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hemorragia genitourinaria (14 días)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Punción arterial (21 días)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anticoagulantes orales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Heparina (48 horas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PTT anormal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TP > 15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plaquetas > 100 000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Glucosa < 50 mg (2,7 mmol)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Glucosa > 400 mg (22,2 mmol)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tratamiento

Peso: _____ kg dosis: _____ mg	Bolo	<input type="checkbox"/>
Consentimiento firmado <input type="checkbox"/>	Infusión	<input type="checkbox"/>

Seguimiento (a chequear a las 24 horas)

CONTRAINDICACIÓN	Si	No
Uso de anticoagulantes las primeras 24 horas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uso de antiagregantes las primeras 24 horas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TA sistólica > 185 en las 24 horas posteriores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TA diastólica > 105 en las 24 horas posteriores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
NIH a las 24 horas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TC a las 24 horas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Médico responsable		