



## *Implementación del código Ictus en un hospital de segundo nivel del Ecuador*

### *Implementation of the stroke code in a second level hospital in Ecuador*

### *Implementação do código de acidente vascular cerebral em um hospital de segundo nível no Equador*

Nancy Guadalupe Portero-Montero<sup>I</sup>  
[nporteromontero@yahoo.ec](mailto:nporteromontero@yahoo.ec)  
<https://orcid.org/0000-0002-7972-7688>

Jeaneth del Carmen Naranjo-Perugachi<sup>II</sup>  
[janbato@hotmail.com](mailto:janbato@hotmail.com)  
<http://orcid.org/0000-0003-4779-5886>

María de los Ángeles Chango-Tituaña<sup>III</sup>  
[agelesch1994@hotmail.com](mailto:agelesch1994@hotmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0002-5906-0871>

David Alejandro Castañeda-Ron<sup>IV</sup>  
[davidfut2012@hotmail.com](mailto:davidfut2012@hotmail.com)  
<http://orcid.org/0000-0003-1273-8240>

Camilo Andrés Castañeda-Ron<sup>V</sup>  
[andyca2011@hotmail.com](mailto:andyca2011@hotmail.com)  
<http://orcid.org/0000-0002-8947-1989>

**Correspondencia:** [janbato@hotmail.com](mailto:janbato@hotmail.com)

Ciencias de la Salud  
Artículo de Investigación

\* **Recibido:** 23 de julio de 2022 \* **Aceptado:** 12 de agosto de 2022 \* **Publicado:** 01 de septiembre de 2022

- I. Médica especialista en Medicina de Emergencias, tratante del Hospital General Docente Ambato (HGDA), Ecuador.
- II. Médica especialista en Medicina de Emergencias, tratante del Hospital General Docente Ambato (HGDA), Docente de la Carrera de Medicina de la Universidad Técnica de Ambato (UTA), Ambato, Ecuador.
- III. Médico Residente del Servicio de Emergencia del Hospital General Ambato o (HGDA), Ecuador.
- IV. Estudiante de la Carrera de Medicina de la Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador.
- V. Estudiante de la Carrera de Medicina de la Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador.



## Resumen

La enfermedad cerebro vascular isquémica (ICTUS) a nivel mundial es una de las primeras causas de mortalidad así también como de discapacidad en la población mayor de 50 años. Es importante considerar que en nuestro país y en nuestra provincia la tendencia es la misma, por lo que es prioritario el manejo adecuado del código ictus con la implementación del tratamiento (rtPA) y la disponibilidad del medicamento, así como de los insumos y fundamentalmente del personal capacitado en forma continúa.

De acuerdo al sistema de salud nacional la rtPA era manejada únicamente en hospitales de tercer nivel, a partir del 2018, en base a estudios estadísticos se determinó el uso de trombolíticos en pocos hospitales de segundo nivel siendo al momento 30 hospitales de segundo nivel los autorizados al manejo de la medicación específica.

Ictus es un medio basado en el reconocimiento precoz de la sintomatología de un ictus de probable naturaleza isquémica y con la consiguiente anticipación y traslado inmediato del paciente para poder beneficiarse del tratamiento trombolítico y evitar sus complicaciones. De esta manera es necesario establecer el protocolo específico de manejo de código ictus, a fin de proporcionar un tratamiento adecuado y específico de ictus que facilite la recanalización del flujo sanguíneo cerebral para disminuir el daño cerebral y por lo tanto reducir la mortalidad y la discapacidad permanente de los pacientes.

**Palabras Clave:** Implementación; Código; Ictus; Hospital; Nivel.

## Abstract

Ischemic cerebrovascular disease (ICTUS) worldwide is one of the leading causes of mortality as well as disability in the population over 50 years of age. It is important to consider that in our country and in our province the trend is the same, so the proper management of the stroke code with the implementation of the treatment (rtPA) and the availability of the medication, as well as the supplies and fundamentally the continuously trained staff. According to the national health system, rtPA was managed only in third-level hospitals, as of 2018, based on statistical studies, the use of thrombolytics was determined in few second-level hospitals, with 30 second-level hospitals currently authorized. to the management of the specific medication. Stroke is a means

based on the early recognition of the symptoms of a stroke of probable ischemic nature and with the consequent anticipation and immediate transfer of the patient in order to benefit from thrombolytic treatment and avoid its complications. In this way, it is necessary to establish the specific protocol for managing the stroke code, in order to provide adequate and specific stroke treatment that facilitates the recanalization of cerebral blood flow to reduce brain damage and therefore reduce mortality and permanent disability. from the patients.

**Keywords:** Implementation; Code; Ictus; Hospital; Level.

## Resumo

A doença cerebrovascular isquêmica (ICTUS) em todo o mundo é uma das principais causas de mortalidade e incapacidade na população acima de 50 anos. É importante considerar que no nosso país e na nossa província a tendência é a mesma, pelo que a gestão adequada do código do AVC com a implementação do tratamento (rtPA) e a disponibilização do medicamento, bem como os insumos e fundamentalmente a equipe continuamente treinada. De acordo com o sistema nacional de saúde, o rtPA era administrado apenas em hospitais de terceiro nível, a partir de 2018, com base em estudos estatísticos, o uso de trombolíticos foi determinado em poucos hospitais de segundo nível, com 30 hospitais de segundo nível atualmente autorizados. manejo do medicamento específico. O AVC é um meio baseado no reconhecimento precoce dos sintomas de um AVC de provável natureza isquêmica e com a consequente antecipação e transferência imediata do doente para beneficiar do tratamento trombolítico e evitar as suas complicações. Desta forma, é necessário estabelecer o protocolo específico para a gestão do código do AVC, a fim de proporcionar um tratamento adequado e específico do AVC que facilite a recanalização do fluxo sanguíneo cerebral para reduzir os danos cerebrais e, portanto, reduzir a mortalidade e incapacidade permanente.

**Palavras-chave:** Implementação; Código; Ictus; Hospital; Nível.

## Introducción

La enfermedad cerebro vascular es una emergencia neurológica frecuente, es la segunda causa de muerte después de la enfermedad coronaria, se reporta alrededor de 17 millones de casos anuales en el mundo<sup>(1,2)</sup>

Constituye la quinta causa de muerte en Estados Unidos y la cuarta en el Reino Unido, la cual varía según la raza y la etnia, pues es casi dos veces más alto en la población afroamericana. En Estados Unidos se registran anualmente 795.000 casos accidentes nuevos, de estos aproximadamente el 85% corresponde a isquémicos (Ictus) y de estos el 34% son transitorios y el 27% recurrentes, lo que genera altos costos en atención médica inicial, tratamiento y rehabilitación en los distintos sistemas de salud, y además conlleva una alta carga social por las complicaciones incapacitantes que se dan si el tratamiento no es oportuno<sup>(2,4)</sup>.

En Ecuador es escasa la información, existen estudios desde 1991 a 2015 en donde se reportaron que la enfermedad cerebro vascular fue la primera causa de mortalidad 77 897 (6,70%) defunciones, luego de esto no se tiene mayor información con respecto al tema.<sup>(3)</sup> El Ictus es un término empleado para nombrar a la enfermedad cerebro vascular isquémica, está se da por obstrucción de una arteria cerebral que ocasiona la muerte de tejido neuronal del territorio de irrigación sanguínea correspondiente, da una serie de síntomas y signos que deben ser advertidos por la comunidad y servicios de salud prehospitalaria así como en los niveles primarios de atención en salud a fin de que sean derivados a centros especializados dentro del tiempo la hora de oro para su tratamiento específico, prevención secundaria posterior y rehabilitación de ser el caso<sup>(5,6)</sup>.

Para esto es importante la capacitación tanto a la comunidad como a los profesionales de salud, la aplicación de las escalas FAST en el prehospitalario, la escala NIHSS a nivel hospitalario, así como también la ejecución del protocolo ictus en el tiempo establecido de acorde al flujograma de la unidad de salud respectiva<sup>(7,8)</sup>.

También es importante mencionar que la mayoría de ictus, pueden ser prevenibles modificando el estilo de vida y corrigiendo los distintos factores como la presión arterial, la dieta, actividad física y dejar de fumar con ello se disminuiría un gran porcentaje de eventos<sup>(9,10)</sup>. Pero también es fundamental actuar a tiempo dentro de las ventanas establecida, cuatro horas y media desde el inicio de la sintomatología pues el cerebro es tiempo y está en nuestras manos ejecutar el protocolo y tratamiento específico.

Considerando la importancia del manejo de estos pacientes se creó la Unidad de Ictus, en nuestro hospital provincial nivel II, se capacitación al personal de salud, y se dotó de equipamiento y la medicación específica rtPA, y se estableció el flujograma correspondiente para la activación del

código ictus, con lo cual se logra una mayor recuperación con menos secuelas en los pacientes con enfermedad cerebro vascular isquémica.

## **Metodología**

El presente artículo se fundamentó en una revisión bibliográfica y derivada de investigaciones realizadas sobre el manejo del código ictus y la implementación del protocolo de actuación, los artículos revisados, fueron publicados tanto en idioma español como inglés en diferentes bases de datos como: Up date, Cochrane Librarky, Pub Med, y otros. Se seleccionó la información de los últimos cinco años y se incluyó en la búsqueda los términos: protocolo, prevención, tratamiento, factores de riesgos del ictus.

También se realizó un trabajo observacional para medir la duración del proceso a partir de ello se estableció el flujograma de atención del Ictus en nuestra unidad, en concordancia con el tiempo-respuesta estipulado en las guías internacionales.

## **Resultado**

Se habla de ictus o accidente cerebrovascular (ACV) isquémico ante la aparición brusca de un déficit neurológico focal o generalizado con evidencia de infarto cerebral en la neuroimagen secundario a oclusión arterial. Suele predominar el territorio de la arteria cerebral media.

En base a la revisión y dependiendo de la naturaleza transitoria o isquémica se darán las complicaciones y daños permanentes. El ACV transitorio se auto resuelve solo, muchas veces sin dejar déficit neurológico focal y sin cambios en neuroimágenes<sup>(12,13)</sup>.

Fisiopatología.- En el proceso de autorregulación cerebral, el flujo sanguíneo cerebral (FSC) está determinado por la resistencia vascular cerebral y el mantenimiento del FSC ocurre dentro de un rango de presión arterial media de 60 a 150 mm Hg, fuera de este rango, el cerebro no puede compensar los cambios en la presión de perfusión, ya que aumenta el riesgo de isquemia a bajas presiones y edema a altas presiones<sup>(13,14)</sup>.

El ACV isquémico disminuye el FSC y la presión de perfusión cerebral, se describe estadios; en el estadio I, el FSC se mantiene constante gracias a la dilatación máxima de arterias y arteriolas, dando un aumento compensatorio en el volumen sanguíneo cerebral.

En el estadio II, cuando se agota la vasodilatación máxima, la fracción de extracción de oxígeno se incrementa para mantener la oxigenación y el metabolismo del tejido cerebral.

En el estadio III, cuando en el núcleo isquémico se supera el rango autorregulatorio disminuye el volumen y el FSC hasta que la circulación colateral falla, ocasionando muerte celular<sup>(14,15)</sup>.

La muerte celular después de la isquemia ocurre por necrosis o por apoptosis. La necrosis se acompaña de edema celular, lesión del tejido circundante, lisis de la membrana celular y lesión de los organeros. La circulación colateral produce energía suficiente para permitir la locución de proteínas que median la apoptosis de esta manera se controla la necrosis y se mantiene la zona de penumbra que no es otra cosa que el tejido rescatable y reversible que se puede reperfundir en forma rápida, dicha área se encuentra alrededor del núcleo<sup>(16)</sup>.

Cuadro clínico.- Los cambios en la sintomatología se manifiestan según la localización y la extensión de la lesión<sup>(13,14)</sup>. Así:

En la arteria cerebral anterior se manifiesta con hemiparesia e hipoestesia contralateral, disartria, incontinencia urinaria, apatía, abulia, desinhibición y mutismo acinético.

En la afectación de la arteria cerebral media encontramos hemiplejía e hipostesia contralateral, hemianopsia, desviación de la mirada, alteración del estado de conciencia y afasia.

Y en la arteria cerebral posterior la afectación es el campo visual contralateral, agnosia visual, o ceguera cortical o crisis visuales<sup>(7, 8,15)</sup>.

Factores de riesgo para Ictus.-Existen factores modificables y no modificables, que contribuyen a que se desencadenen los ictus, a continuación, se describe dichos factores<sup>(9,11)</sup>. Tabla No.- 1

**Figura 1:** Factores de riesgo para la Enfermedad cerebro vascular isquémico

<b>Factores de riesgo no modificables</b>	
Edad	La incidencia de ictus se duplica cada 10 años a partir de los 55 años
Sexo	Más frecuente en mujeres (probablemente por mayor número de mujeres en edad avanzada)
Antecedentes familiares	Los antecedentes familiares se asocian con mayor riesgo de ictus
<b>Factores de riesgo modificables</b>	
Ictus previo	El riesgo de presentar un ictus isquémico recurrente y un nuevo evento vascular es especialmente elevado el primer año tras

	haber sufrido un AIT
Alcohol, Tabaco, Drogas	El consumo elevado de alcohol, consumo de tabaco o drogas incrementa el riesgo de padecer un ictus
Sedentarismo	La práctica de ejercicio físico se asocia a un menor riesgo de episodios vasculares, entre ellos el ictus
Obesidad	Tanto la obesidad general como la abdominal se asocian con un aumento del riesgo de ictus
HTA, Diabetes Mellitus (DM), Síndrome metabólico, Dislipemia	<p>La HTA es el factor de riesgo más importante junto con la edad. La DM y el síndrome metabólico también incrementan el riesgo vascular y las cifras plasmáticas de colesterol se asocian con riesgo vascular, aunque la relación con el ictus sea más controvertida.</p> <p>La HTA es el factor de riesgo más importante junto con la edad. La DM y el síndrome metabólico también incrementan el riesgo vascular y las cifras plasmáticas de colesterol se asocian con riesgo vascular, aunque la relación con el ictus sea más controvertida</p>
Anticonceptivos Orales, Terapia Hormonal	Tanto los anticonceptivos orales como la terapia hormonal incrementan el riesgo de padecer un ictus
Hiperhomocisteinemia, elevación de la Lipoproteína A, migraña, enfermedad de células falciformes	Los niveles elevados de homocisteína y de lipoproteína A en plasma se han asociado a un incremento del riesgo de ictus. Los pacientes que padecen episodios de migraña, especialmente con aura, muestran un incremento del riesgo de ictus. El ictus es también una complicación frecuente de la enfermedad de células falciformes
Cardiopatías embolígenas	La fibrilación auricular es un factor de riesgo de ictus, especialmente en mayores de 75 años, con HTA, insuficiencia cardíaca, DM o ictus isquémicos previos. En pacientes sin otros factores de riesgo la probabilidad de ictus es de 2% al año. En los IAM el ictus se presenta como complicación en un 0,75%-1,2%.

	<p>Las patologías con fracción de eyección del ventrículo izquierdo por debajo del 30% también presentan mayor riesgo de ictus. Las prótesis de válvulas cardíacas mecánicas presentan un riesgo alto de trombosis</p>
--	--

**Fuente:** Pérez-Surio AF, Ortiz RL, Crespo AM. Pharmaceutical intervention after evaluation of the risk of ictus in elderly patients institutionalized with atrial fibrillation. JRSM Cardiovascular Disease

### Escalas de valoración

La más usada a nivel prehospitalario es la escala FAST, que es fácil y práctica al momento de reconocer y actuar ante un accidente cerebrovascular, esto corresponde a <sup>(13,14)</sup>:

F: Face drooping (si al sonreír hay desvío de la boca, siente entumecido el rostro).

A: Arm weakness (uno de los brazos se encuentra débil o entumecido? , Pídale a la persona que eleve ambos brazos. ¿Uno de ellos cae?)

S: Speech difficulty (no articula bien la palabra, dificultad para comprender, puede repetir una frase correctamente)

T: Time to call 911 (si la persona presenta cualquiera de estos síntomas, incluso temporalmente, llame al 9-1-1 y tener preséntela hora del inicio de los síntomas.

A nivel intrahospitalario se usa la escala del National Institute of Health Stroke Scale

NIHSS, que es completa y permite hacer una evaluación sobre la severidad del Ictus y también nos ayuda en la toma de decisiones <sup>(15)</sup>. Tabla 2.

**Figura 2:** Escala de NIHSS

Ítem	Aspecto evaluado	Respuesta y puntaje
1A	Nivel de conciencia	0: alerta 1: somnoliento 3: estuporoso 4: coma
1B	Orientación (dos preguntas)	0: ambas respuestas correctas 1: solo una respuesta correcta 2: ambas respuestas incorrectas
1C	Ejecución de dos comandos	0: ejecuta ambas órdenes de forma correcta 1: ejecuta solo una correctamente 2: no ejecuta ninguna
2	Mirada	0: normal 1: paresia de la mirada conjugada 2: parálisis completa de la mirada
3	Campos visuales	0: sin déficit 1: hemianopsia parcial 2: hemianopsia completa 3: hemianopsia bilateral
4	Expresión facial	0: normal 1: paresia facial menor 2: paresia facial parcial 3: paresia facial completa
5	Fuerza (miembro superior) a. izquierdo b. derecho	0: normal 1: desviación hacia abajo antes de 5 segundos 2: caída antes de 5 segundos 3: sin esfuerzo antigravitatorio 4: sin movimiento
6	Fuerza (miembro inferior) a. Izquierdo b. Derecho	0: normal 1: desviación hacia abajo antes de 10 segundos 2: caída antes de 10 segundos 3: sin esfuerzo antigravitatorio 4: sin movimiento
7	Ataxia apendicular	0: ataxia 1: ataxia en una extremidad 2: ataxia en dos extremidades
8	Sensibilidad	0: sin déficit sensitivo 1: déficit sensitivo leve 2: déficit sensitivo grave
9	Lenguaje	0: normal 1: afasia leve 2: afasia grave 3: afasia global o mutista
10	Articulación	0: normal 1: disartria leve 2: disartria grave
11	Inatención	0: ausente 1: leve (solo una modalidad sensorial) 2: grave (dos modalidades)

**Fuente:** Shibazaki K, Kimura K. Diagnosis and treatment of acute ischemic stroke. Pontificia Universidad Javeriana - Bogotá DC

### Diagnóstico por imagen

- La tomografía axial computarizada cerebral simple es el examen diagnóstico esencial para ictus ya que únicamente se necesita determinar que no exista sangrado cerebral y/o otra patología que sea contraindicación para la toma de decisiones sobre el manejo del paciente con sospecha de ictus, ya que los cambios imagenológicos tempranos son muy sutiles.
- La (RMN) cerebral es un procedimiento de imagen ventajoso para identificar cambios isquémicos tempranos, pero no todas las unidades de salud de segundo nivel disponen<sup>(16)</sup>.

La “American Heart Association y la American Stroke Association han publicado las recomendaciones 2021 para la prevención de ictus en pacientes que han tenido un ictus o ataque isquémico transitorio”, que son <sup>(14)</sup>:

1. Definir la etiología e identificar los objetivos del tratamiento para reducir el riesgo de recurrencia.
2. El tratamiento de los factores de riesgo vascular (diabetes, tabaquismo e HTA)
3. Los factores del estilo de vida, especialmente la dieta y la actividad física, con apoyo multidisciplinario.
4. La terapia antitrombótica, antiagregantes plaquetarios o anticoagulantes, se recomiendan para casi todos los pacientes. Con muy pocas excepciones:
5. La combinación de antiagregantes plaquetarios y anticoagulantes no suele estar indicada para la prevención secundaria de ictus.
6. La terapia antiplaquetaria dual no se recomienda a largo plazo; y, a corto plazo, sólo se recomienda en pacientes muy específicos (ictus leves de aparición temprana, ataque isquémico transitorio de alto riesgo o estenosis intracraneal sintomática grave).
7. La fibrilación auricular factor de alto riesgo de ACV isquémico, se recomienda anticoagulación si el paciente no tiene contraindicaciones.
8. La enfermedad de la arteria carótida extracraneal es una causa importante y tratable de ictus. Los pacientes con estenosis grave ipsilateral a un ictus no discapacitante o un ataque isquémico transitorio que son candidatos para la intervención (endarterectomía carotídea o colocación de stent) deben ser corregidos en forma temprana posterior al ictus.
9. Estenosis intracraneal grave en accidente isquémico transitorio, no deberían recibir angioplastia y colocación de stents como tratamiento de primera línea para prevenir la recurrencia. Se prefiere el tratamiento médico de factores de riesgo y terapia antiplaquetaria dual a corto plazo.
10. Prevención secundaria de ictus con cierre del foramen oval permeable, por lo que ahora se considera razonable cerrarlo de forma percutánea.
11. Los pacientes con ACV embólico de origen incierto no deben ser tratados empíricamente con anticoagulantes o ticagrelor, porque no se ha encontrado beneficio.

## **Código ICTUS**

Es un procedimiento de actuación establecido en el reconocimiento temprano de los signos y síntomas de un Ictus, de posible naturaleza isquémica, con la consiguiente priorización de cuidados y traslado inmediato a un centro hospitalario en el que puedan beneficiarse de terapia trombolítica y de cuidados especializados.

## **Activación del código ICTUS**

Es activado por Médico de Triage en 5 minutos o pre llamada desde ECU-911 u otros hospitales del Ministerio de Salud Pública.

Reconocimiento clínico por Médico tratante de guardia de Emergencia en 10 minutos máximo, él comunica al personal de la unidad de ictus incluido Imagenología, Laboratorio, Unidad de Cuidados Intensivos (si amerita) y simultáneamente solicita TAC simple y/o RMN de encéfalo.

Médico Residente de guardia realizará y/o solicitará ECG, test rápidos de Glucosa, INR, Plaquetas, Hemoglobina, Hematocrito, Creatinina. En algunos casos troponinas.

Enfermera canalizará dos vías venosas periféricas, con catéter # 16 o 18, tomará muestras para laboratorio (3 tubos: tapa roja, lila y celeste) e iniciará la administración de solución salina al 0,9% a 40 ml/hora.

Monitoreo de constantes vitales en sala de críticos con la asistencia del médico asignado y una enfermera.

Colocar al paciente a 30 - 45°.

Realizar y anotar NIHSS cada 15 min por las 2 primeras horas, luego cada 30 minutos las 6 subsecuentes horas y finalmente cada hora hasta cumplir las 24 horas<sup>(13, 15,16)</sup>.

Si NIHSS  $\geq 3$  y cumple todos criterios de inclusión y ningunos de exclusión se solicita Alteplasa (rtPA) 2 frascos de 50 mg a Farmacia, se calcula la dosis a razón de 0.9 mg/kg de peso se prepara en bomba de infusión máximo 90 mg, el 10% de la dosis se coloca en bolo intravenoso y el 90% restante de la dosis se administra en infusión continua en 60 minutos y debe ser dentro de las primeras 4, 5 horas del inicio de los síntomas<sup>(18,19)</sup>. Tabla 3. Hay que recalcar que siempre se debe poseer el equipo de reanimación disponible ante cualquier complicación especialmente hemorrágico durante el tratamiento.

Se comunica a familiares del paciente con anterioridad sobre del diagnóstico, tratamiento y complicaciones que conlleva el administrar rtPA y obtener el consentimiento informado.

**Figura 3:** Dosis de rt-PA de acuerdo al peso

<b>PESO</b>	<b>DOSIS TOTAL</b>	<b>BOLO</b>	<b>INFUSION EN 60 MINUTOS</b>
50 Kg.	45 mg	4,5 mg	40,5 mg
60 Kg.	54 mg.	5,4 mg.	48,6 mg
70 Kg.	63 mg	6,3 mg	56,7 mg.
75 Kg.	67,5 mg	6,7 mg	60,8 mg
80 Kg.	72 mg	7,2 mg	64,8 mg.
85 Kg.	76,5 mg	7,6 mg	68,9 mg.
90 Kg.	81 mg	8,1 mg	72,9 mg
+ 100 Kg.	90 mg.	9,0 mg.	81 mg

**Fuente:** Elaborado por los autores

Terminada las administración de alteplasa, el paciente será ingresado a UCI para el monitoreo continuo por 24 horas, de no haber complicaciones se enviara a hospitalización de área clínica y alta respectiva de acuerdo a la evolución clínica<sup>(20)</sup>.

### Recomendaciones

- No se administrará heparina o anticoagulantes orales en las siguientes 24\_horas por que pueden aumentar el riesgo de hemorragia cerebral.
- El paciente debe ser monitorizado, en una unidad de terapia intensiva.
- La infusión debe ser interrumpida si hay sospecha clínica de sangrado (cefalea intensa, vómitos, disminución del nivel de conciencia) y se realizará TAC craneal urgente.
- Monitorizar signos vitales (tensión arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, Glasgow y NIHSS).
- La TA debe ser inferior a 185/105 antes de iniciar la infusión, si hay un aumento de esta se debe tomar dos veces la tensión arterial separadas cada 5 minutos y si es mayor tratar la hipertensión arterial según las recomendaciones de la AHA y no administrar el trombolítico<sup>(17)</sup>.

- Evitar en lo posible retrasar al máximo la colocación de sondas urinarias o nasogástricas y punciones arteriales.
- En el caso de sobredosificación suele producirse consumo de fibrinógeno y otros factores de coagulación provocando hemorragias siendo así el caso, se debe corregir y seguir la recomendación específica para evitar complicaciones mayores.
- Si se produce una reacción anafiláctica suspender la infusión e iniciar el tratamiento oportuno.

## Flujograma

Fuente: Realizado por autores

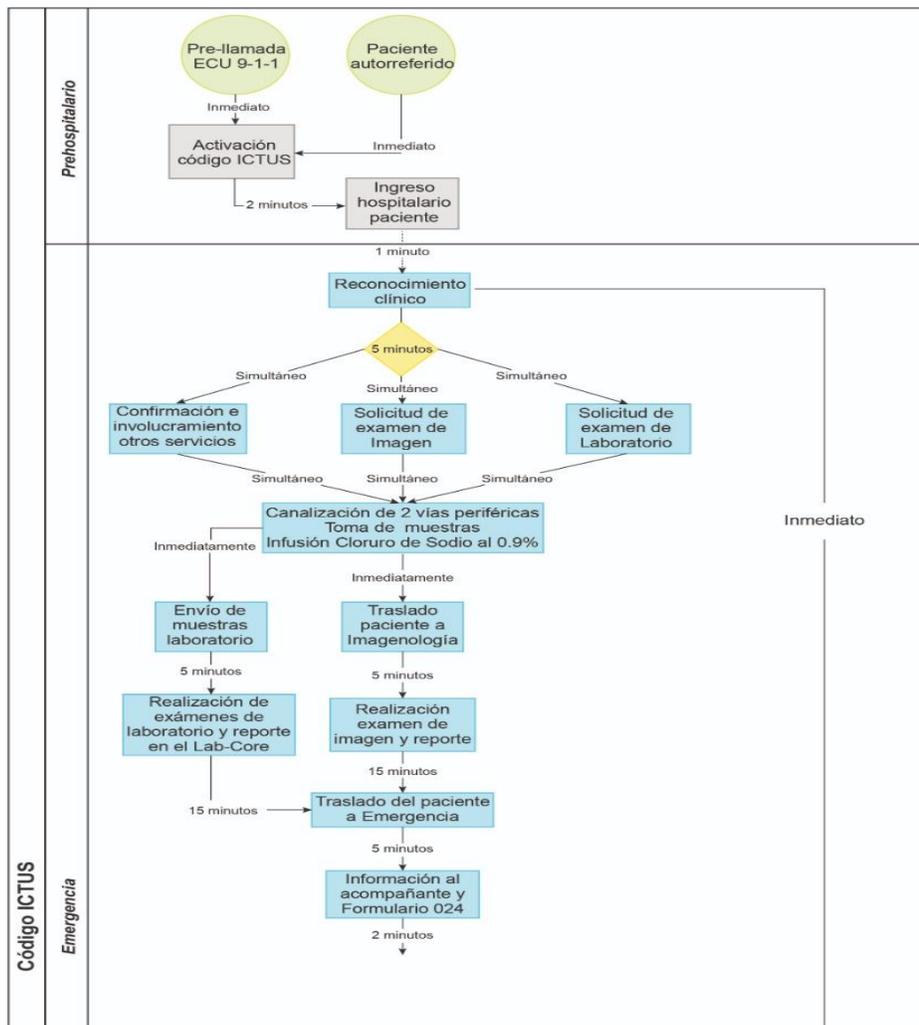


Figura 4

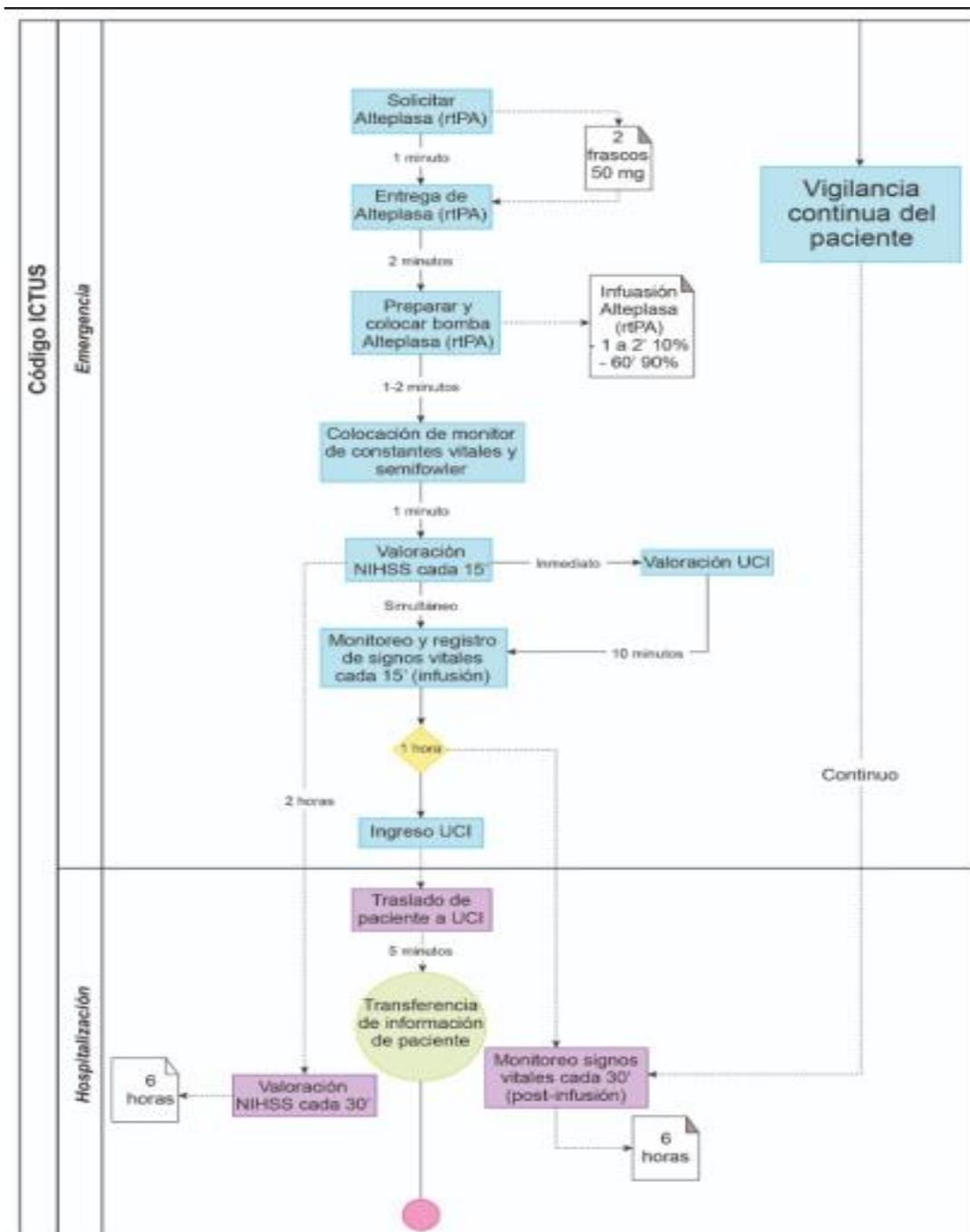


Figura 5

## Conclusiones

1. La capacitación a la comunidad y al personal de salud es de vital importancia para la identificación temprana de signos y síntomas del ictus.

2. El tiempo es cerebro por lo tanto la actuación oportuna tanto prehospitalariamente como la administración de trombólisis intrahospitalariamente, garantizan la revascularización cerebral y la reducción de secuelas discapacitante.
3. La activación del código ictus con las recomendaciones ya establecidas garantizan el éxito del tratamiento.

## Referencias

1. Noroña RFD, Martínez NG, Plasencia AR. Manejo inicial y tratamiento del accidente cerebrovascular isquémico. Una visión futura. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores* [Internet]. 2021;6. Disponible en: <https://www.dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/2744/2768>
2. Bonardo AP, Micheli DTF. Enfermedad Cerebrovascular en Pacientes Adultos Jóvenes en Argentina : Características clínico – epidemiológicas , tratamiento en agudo e impacto psicosocial. 2021;
3. Ortiz García J. La enfermedad cerebrovascular en Ecuador. *Revista Ecuatoriana de Neurología*. 2018;27(1):7–8.
4. Arauz A. Enfermedad vascular cerebral. Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez México, DF [Internet]. 2012;55:11–21. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2012/un123c.pdf>
5. Montalbán MA, Arrogante O. Rehabilitation through virtual reality therapy after a stroke: A literature review. *Revista Científica de la Sociedad Española de Enfermería Neurológica* [Internet]. 2020;52(C):19–27. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.sedene.2020.01.002>
6. Campbell BCV, De Silva DA, Macleod MR, Coutts SB, Schwamm LH, Davis SM, et al. Ischaemic stroke. *Nature Reviews Disease Primers* [Internet]. 2019;5(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1038/s41572-019-0118-8>
7. Ballena Rojas PC, Mendoza Lingán FW. Etiología, manifestaciones clínicas y epidemiológicas del accidente cerebrovascular en un hospital MINSA y en un hospital ESSALUD, Lambayeque, 2019. 2021;0:1–35. Disponible en: <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/811>

8. Enrique L, Guerra P, Fernández MS, Flores OR, Elena M, García L, et al. Conocimientos de accidentes cerebrovasculares y sus factores de riesgo en adultos mayores. 2022;16(1):69–78.
9. Puy L, Jouvent E. Accidente cerebrovascular en el paciente anciano. EMC - Tratado de Medicina [Internet]. 2020;24(1):1–6. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S1636-5410\(20\)43329-X](https://doi.org/10.1016/S1636-5410(20)43329-X)
10. Da Silva JK, Boery RNSDO. Family caregivers of stroke survivors: Burden and related factors. Ciencia y Enfermería. 2021;27(11):1–10.
11. Pérez-Surio AF, Ortiz RL, Crespo AM. Pharmaceutical intervention after evaluation of the risk of ictus in elderly patients institutionalized with atrial fibrillation. JRSM Cardiovascular Disease [Internet]. 2019;8:204800401984827. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31205686/>
12. Kleindorfer DO, Towfighi A, Chaturvedi S, Cockroft KM, Gutierrez J, Lombardi-Hill D, et al. 2021 Guideline for the prevention of stroke in patients with stroke and transient ischemic attack; A guideline from the American Heart Association/American Stroke Association [Internet]. AMERICAN HEART ASSOCIATION. 2021. 364–467 p. Disponible en: <https://www.ahajournals.org/doi/epdf/10.1161/STR.0000000000000375>
13. Shibazaki K, Kimura K. Diagnosis and treatment of acute ischemic stroke. Pontificia Universidad Javeriana - Bogotá DC - Colombia [Internet]. 2019;65(9):1023–30. Disponible en: <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/vnimedica/article/view/24640/22364>
14. NICE. Stroke and transient ischaemic attack in over 16s: diagnosis and initial management management. Nice Guideline [Internet]. 2019;(July):1–38. Disponible en: [www.nice.org.uk/guidance/ng128%0Ahttp://www.nice.org.uk/guidance/CG68](http://www.nice.org.uk/guidance/ng128%0Ahttp://www.nice.org.uk/guidance/CG68)
15. Rodríguez Lucci F, Ameriso SF. Accidente cerebrovascular embólico de origen indeterminado. El concepto ESUS. Neurología Argentina. 2018;10(2):98–102.
16. García Alfonso Miguel. Factores de riesgo accidente cerebrovascular. ABCS Health Sciences. 2018;61–79.
17. Bath PM, Song L, Silva GS, Mistry E, Petersen N, Tsivgoulis G, et al. Blood Pressure Management for Ischemic Stroke in the First 24 Hours. Stroke [Internet]. 2022;53(4):1074–84. Disponible en:

- <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/STROKEAHA.121.036143#:~:text=The current American Heart Association, hours post-intravenous thrombolytic administration.&text=In patients treated with intravenous thrombolysis%2C hypertension usually resolves after r>
18. Potla N, Ganti L. Tenecteplase vs. alteplase for acute ischemic stroke: a systematic review. *International Journal of Emergency Medicine* [Internet]. 2022;15(1):1–6. Disponible en: <https://intjem.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12245-021-00399-w.pdf>
  19. Christessa Emille Que Albay FGDL and FCC. Dual versus mono antiplatelet therapy for acute non- cardio embolic ischemic stroke or transient ischemic attack, an efficacy and safety analysis - updated meta-analysis. *BMC Neurology* [Internet]. 2020;0(0):1–6. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/03056244.2018.1546429>
  20. Healey JS, Gladstone DJ, Swaminathan B, Eckstein J, Mundl H, Epstein AE, et al. Recurrent Stroke with Rivaroxaban Compared with Aspirin According to Predictors of Atrial Fibrillation: Secondary Analysis of the NAVIGATE ESUS Randomized Clinical Trial. *JAMA Neurology* [Internet]. 2019;76(7):764–73. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamaneurology/fullarticle/2729692>