



PERÚ

Ministerio
de Salud

INSTITUTO NACIONAL DE
CIENCIAS NEUROLÓGICAS



GUIA DE TRATAMIENTO TROMBOLITICO ENDOVENOSO CON rt-PA EN EL INFARTO CEREBRAL AGUDO

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN,
DOCENCIA Y ATENCIÓN
ESPECIALIZADA EN ENFERMEDADES
NEUROVASCULARES & METABÓLICAS



AÑO 2012



www.icn.minsa.gob.pe
icn@icn.minsa.gob.pe

Jr. Ancash 1271
Barrios Altos.
Lima 1 Perú



RESOLUCIÓN DIRECTORAL

Lima, 19 de Setiembre del 2012.

VISTOS :

El Informe N° 098-2012-UO-OEPE-INCN, emitido por la Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico, Informe N° 098-2012-INCN/DIDAEENV&M, del Departamento de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Enfermedades Neurovasculares & Metabólicas del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas.

CONSIDERANDO :

Que, la Ley N° 27657 – Ley del Ministerio de Salud y su Reglamento aprobado por el Decreto Supremo N° 013-2003-SA/DM, modificado por el Decreto Supremo N° 023-2005-SA señalan que el Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas, como Instituto Especializado, es un órgano desconcentrado del Ministerio de Salud, el cual tiene como misión lograr el liderazgo a nivel nacional e internacional en el desarrollo de la Investigación científica e innovación en la metodología tecnológica y la aprobación de normas sobre la materia;

Que, mediante el documento de vistos, el Departamento de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Enfermedades Neurovasculares & Metabólicas, nos remite el documento de gestión denominado **“Guía de Tratamiento Trombolítico Endovenoso con rt-pa en el Infarto Cerebral Agudo**, para su aprobación el cual sirve como instrumento técnico asistencial para estandarizar criterios en el diagnóstico y manejo de las patologías más frecuentes que se presentan en las prácticas médicas en el Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas

Que, la citada guía ha sido elaborada de acuerdo a los lineamientos contenidos en las Normas Técnicas N° 027-MINSA/DGSPV.01 Normas Técnicas para la elaboración de Guías y Prácticas Clínicas, aprobada por Resolución Ministerial N° 422-2005-MINSA, y Resolución Ministerial N° 826-2005/MINSA, que aprueba la Norma para la elaboración de documentos normativos del Ministerio de Salud, razón por la cual se hace necesario emitir el acto resolutorio de aprobación,

De conformidad con lo dispuesto en el literal g) del Artículo 11° del Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 787-2006/MINSA; Resolución Ministerial N° 701-2004/MINSA que delega facultades y atribuciones a los titulares de los Institutos Especializados; y que es atribución y responsabilidad del Director General expedir resoluciones de los asuntos de su competencia; y

Estando a lo opinado por el Departamento de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Enfermedades Neurovasculares & Metabólicas; y

Con la opinión favorable del Jefe de la Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico, y;

Con el Visto Bueno de la Dirección Ejecutiva de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Neurología Clínica, Oficina de Gestión de la Calidad y la Oficina de Asesoría Jurídica.



SE RESUELVE:

Artículo Primero.- Aprobar la ““GUÍA DE TRATAMIENTO TROMBOLITICO ENDOVENOSO CON rt-PA EN EL INFARTO CEREBRAL AGUDO”, en el Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas.

Artículo Segundo.- El Departamento de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Enfermedades Neurovasculares & Metabólicas, es responsable de la difusión, implementación, aplicación y supervisión del cumplimiento de la mencionada Guía de Práctica Clínica, en el ámbito de sus respectivas competencias.

Artículo Tercero.- La Oficina de Comunicaciones, publicará la Guía de Práctica Clínica en la página web del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas.

Regístrese y comuníquese,

MINISTERIO DE SALUD
Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas

.....
Dra. YRMA S. QUISPE ZAPANA
Directora General (e)



YQZ/JCM/LRM/MRPZ/CBV/kcv.





PERÚ

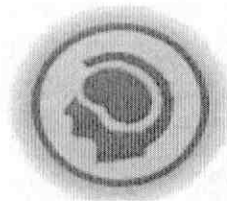
Ministerio de Salud

INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN, DOCENCIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN ENFERMEDADES NEUROVASCULARES & METABÓLICAS

“AÑO DE LA INTEGRACIÓN NACIONAL Y EL RECONOCIMIENTO DE NUESTRA DIVERSIDAD”

GUIA DE TRATAMIENTO TROMBOLITICO ENDOVENOSO CON rt-PA EN EL INFARTO CEREBRAL AGUDO



CENTRO DE ICTUS



DRA. ANA MARÍA VALENCIA CHÁVEZ
DRA. MARÍA DEL PILAR CALLE LA ROSA
DRA. MARÍA ELENA NOVOA MOSQUERA
DR. CARLOS SEGUNDO ABANTO ARGOMEDO
DR. NÉSTOR ENRIQUE NÁJAR TRUJILLO
DR. DANNY MOISÉS BARRIENTOS IMÁN

LIMA – PERU
2012



MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS
[Signature]
DRA. ANA MARÍA VALENCIA CHÁVEZ
JEFE DEL DEPTO DE INVESTIGACIÓN, DOCENCIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN ENFERMEDADES NEUROVASCULARES & METABÓLICAS
C.M.F. 72536 R.N.E. 12422



 <p>Ministerio de Salud Personas que atendemos personas</p>	<p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS</p>	 <p>INCN</p>	<p>Del 2</p>
<p>Versión : 1.0</p>	<p>GUIA DE TRATAMIENTO TROMBOLITICO ENDOVENOSO CON rt-PA EN EL INFARTO CEREBRAL AGUDO DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION, DOCENCIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN ENFERMEDADES NEUROVASCULARES & METABOLICAS UNIDAD DE ICTUS</p>		

GUIA DE TRATAMIENTO TROMBOLITICO ENDOVENOSO CON rt-PA EN EL INFARTO CEREBRAL AGUDO



INDICE

I. Introducción.....	3
II. Marco teórico.....	4
III. Atención prehospitalaria.....	6
IV. Activación del código Ictus.....	6
V. Actuación en emergencia	
V. a. Evaluación inicial.....	7
V. b. Monitorización de funciones vitales y estabilización del paciente.....	7
VI. Actuación del neurólogo vascular.....	8
VII. Actuación de enfermería.....	8
VIII. Exámenes de apoyo al diagnóstico.....	10
IX. Criterios de inclusión / exclusión.....	10
X. Manejo de la presión arterial en el tratamiento trombolítico.....	11
XI. Manejo de complicaciones del tratamiento trombolítico	
XI. a. Manejo de la hemorragia intracerebral.....	11
XI. b. Manejo del angioedema.....	11
XII. Anexos	
Anexo 1. Checklist.....	12
Anexo 2. Tiempos de actuación en trombolisis.....	13
Anexo 3. Escalas (NIHSS, Rankin modificado).....	14
Anexo 4. Evaluación tomografía según ASPECT.....	16
Anexo 5. Criterios de inclusión y exclusión.....	17
Anexo 6. Paquete de trombolisis.....	18
Anexo 7. Cartilla de peso-dosis de rt-PA.....	19
Anexo 8. Procedimiento para la administración del rt-PA.....	20
Anexo 9. Consentimiento informado.....	21
XIV. Bibliografía.....	23



MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS
[Signature]
DRA. ANA MARIA VALENCIA CHAVEZ
JEFE DEL DEPTO DE INVESTIGACION, DOCENCIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN ENFERMEDADES NEUROVASCULARES Y METABOLICAS
(C.M.F. 2959 R.N.E. 13422)



 <p>Ministerio de Salud Personas que atienden personas</p>	<p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS</p>	 <p>INCN</p>	<p>Del 3</p>
<p>Versión : 1.0</p>	<p>GUIA DE TRATAMIENTO TROMBOLITICO ENDOVENOSO CON rt-PA EN EL INFARTO CEREBRAL AGUDO DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION, DOCENCIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN ENFERMEDADES NEUROVASCULARES & METABOLICAS UNIDAD DE ICTUS</p>		

INTRODUCCION

La enfermedad cerebrovascular (ECV) o ictus constituye la segunda causa de muerte en el mundo.¹ Es también la principal causa de discapacidad a nivel mundial. Según los estudios epidemiológicos un 20% de los sobrevivientes necesitan de cuidados institucionales después de los tres meses y un 15 a 20% permanecen discapacitados por toda la vida.² Por otro lado es también la segunda causa de demencia en el mundo occidental.



El ictus se define como la anormalidad de la función neurológica resultado de un proceso patológico a nivel de los vasos sanguíneos. Clínicamente se manifiesta como el desarrollo de un déficit neurológico focal, con frecuencia se presenta como una alteración de la fuerza, del lenguaje o de la conciencia. Existen dos tipos de ictus, el isquémico y el hemorrágico. El tipo isquémico representa el 80-90% de los casos de ictus. Los mecanismos fisiopatológicos en esta entidad pueden ser embólicos, trombóticos o por hipoflujo.

A pesar de los avances en el diagnóstico, tratamiento y prevención, la ECV permanece siendo un problema de salud pública con una carga de enfermedad importante. Aproximadamente 700 000 a 750 000 nuevos y recurrentes casos de ECV ocurren cada año en los Estados Unidos, de estos cerca del 87% son infartos cerebrales, 10% son hemorragias intracerebrales espontáneas y un 3% son hemorragias subaracnoideas.³⁻⁴ En este país los costos económicos del tiempo de vida posterior a un infarto cerebral exceden los 90 000 dólares por cada paciente.⁵ En Canadá los costos tanto directos como indirectos pueden exceder los \$2.5 billones en un año. Debido a esto es considerado un problema sanitario de primer orden en las sociedades occidentales.⁶⁻⁷

Hasta 1995, los esfuerzos consistían en prevenir exclusivamente las recurrencias. En la actualidad esta patología requiere un diagnóstico y manejo de emergencia, situación que ha sido respaldada en estos últimos años por la experiencia clínica y los múltiples estudios de investigación. Los nuevos tratamientos, como la terapia trombolítica con rt-PA apuntan hacia la disminución de la mortalidad y morbilidad. Es importante remarcar que este tratamiento es dependiente del tiempo, es decir, requiere de una rápida identificación, evaluación y manejo.

MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS
DRA. ANA MARIA VALENCIA CHAVEZ
DIRECTORA DE INVESTIGACION, DOCENCIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN ENFERMEDADES NEUROVASCULARES & METABOLICAS
UNIDAD DE ICTUS
19 DE FEBRERO DE 2008



 <p>Ministerio de Salud Personas que atendemos personas</p>	<p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLOGICAS</p>	 <p>INCN</p>	<p>Del 4</p>
<p>Versión : 1.0</p>	<p>GUIA DE TRATAMIENTO TROMBOLITICO ENDOVENOSO CON rt-PA EN EL INFARTO CEREBRAL AGUDO DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION, DOCENCIA Y ATENCION ESPECIALIZADA EN ENFERMEDADES NEUROVASCULARES & METABOLICAS UNIDAD DE ICTUS</p>		

MARCO TEORICO

Los estudios angiográficos demostraron la presencia de oclusión arterial en la fase aguda de los ictus isquémicos,⁸ desde aquellos tiempos se tornó posible el empleo de medidas terapéuticas específicas, como el uso de trombolíticos teniendo como objetivo la recanalización arterial y consecuentemente la reperfusión cerebral.

Uno de los primeros agentes trombolíticos estudiados en la fase aguda del ictus isquémico fue la estreptoquinasa. El uso de este fármaco se asoció a una elevada frecuencia de hemorragias y mortalidad, lo que justificó la interrupción precoz de los estudios con esta droga. Los posibles motivos de este fracaso fueron el uso de dosis elevadas, el uso asociado de antiagregantes y una ventana terapéutica alargada.⁹⁻¹⁰

Posteriormente estudios multicéntricos como el NINDS (National institute neurological disorders and stroke – Stroke study group) y el ECASS (European Cooperative Acute Stroke Study) I y II realizados con rt-PA (recombinant tissue plasminogen activator) definieron los criterios adoptados actualmente para el tratamiento de los pacientes con ictus isquémico en la fase aguda.¹¹⁻¹²

El estudio NINDS realizó una evaluación previa de la dosis del rt-PA para el tratamiento de los pacientes con isquemia cerebral en la fase aguda, sugiriendo una dosis de 0.9 mg/Kg, que debía ser administrada por vía intravenosa en 60 minutos (10% en bolo en el primer minuto y como dosis máxima de 90 mg). Este estudio analizó 624 pacientes con ictus isquémicos tratados dentro de las primeras 3 horas del inicio de los síntomas. Fue realizado en dos partes, la primera parte evaluó la mejoría neurológica en las primeras 24 horas y la segunda parte evaluó el desenlace final a los tres meses. El estudio fue randomizado y los pacientes recibieron placebo o rt-PA según la dosis indicada. No se observó diferencias significativas entre ambos grupos en las primeras 24 horas o en la mortalidad en los 3 primeros meses. Entre los pacientes tratados con rt-PA, el 39% quedaron independientes (Escala de Rankin modificada 0-1) en comparación con un 26% del grupo placebo, diferencia que fue estadísticamente significativa. La tasa de hemorragia sintomática, definida en este estudio como cualquier sangrado intraparenquimatoso asociado a un deterioro neurológico según las escala de NIHSS (National Institute of Health Stroke Scale) mayor igual a 1 punto o muerte fue de 6.4% vs 0.6% en el grupo placebo.⁹

Por otro lado a través del estudio ECASS I y II, se demostró que para obtener beneficios con esta terapéutica, se debe obedecer rigurosamente los criterios de selección para identificar los pacientes que mejor se beneficien del tratamiento, además de interpretar correctamente los hallados topográficos.¹³



En relación a los criterios de selección, es importante conocer el tiempo exacto del inicio del cuadro clínico y tener condiciones estructurales para la monitorización y tratamiento de estos pacientes, considerando especialmente el control de la presión arterial y de las posibles complicaciones clínicas, principalmente la hemorragia intracerebral espontánea.

El estudio ATLANTIS (Alteplase thrombolysis for acute neurointerventional therapy in ischemic stroke) reafirmó la seguridad del rt-PA cuando es administrado en la ventana terapéutica adecuada y no demostró un beneficio cuando se utilizó después de las 3 horas del inicio del cuadro clínico. Sin embargo, un análisis conjunto de estos estudios (NINDS, ECASS y ATLANTIS) confirmó que el rt-PA intravenoso puede ser útil hasta las 4.5 horas.¹⁵



MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLOGICAS
Ana María Valencia Chávez
DRA. ANA MARIA VALENCIA CHAVEZ
JEFE DEL OFICIO DE INVESTIGACION, DOCENCIA
Y ATENCION ESPECIALIZADA EN ENFERMEDADES
NEUROVASCULARES & METABOLICAS
C.M.F. 2599 R.N.E. 13422



 <p>Ministerio de Salud Personas que atendemos personas</p>	<p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS</p>	 <p>INCN</p>	<p>Del 5</p>
<p>Versión : 1.0</p>	<p>GUIA DE TRATAMIENTO TROMBOLITICO ENDOVENOSO CON rt-PA EN EL INFARTO CEREBRAL AGUDO DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION, DOCENCIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN ENFERMEDADES NEUROVASCULARES & METABOLICAS UNIDAD DE ICTUS</p>		



Los resultados del estudio NINDS motivaron que en 1996 las autoridades americanas representadas por la FDA (Food and Drug Administration) aprobara el uso de esta terapia en el ictus isquémico agudo con menos de 3 horas de evolución en pacientes criteriosamente seleccionados. La aplicación de esta terapéutica en la práctica clínica en centros de referencia para el tratamiento del ictus isquémico agudo reprodujo los resultados obtenidos en el estudio NINDS. Un porcentaje de recuperación completa varió entre el 30 y 42%, con un seguimiento de 1 a 5 meses.¹⁶⁻¹⁷

El estudio ECASS III evaluó los resultados del uso del rt-PA entre las 3 y 4.5 horas después del inicio ictus isquémico, demostrando seguridad y efectividad. Fueron randomizados 821 pacientes. Los resultados revelaron un desenlace final favorable (Rankin modificado 0 a 1) a los 3 meses (52.4% vs 45.2%), con una tasa de hemorragia sintomática de 2.4% vs 0.2% y con una mortalidad sin diferencia significativa.¹⁸ Sin embargo, esta ampliación de la ventana terapéutica no nos debe llevar a pensar que tenemos más tiempo para iniciar el tratamiento. El tiempo continúa siendo el principal factor modificable y su relación con un resultado favorable fue estudiado por Marler y col.¹⁹ En este estudio se analizaron 2775 pacientes pertenecientes a los principales estudios clínicos con rt-PA, concluyendo que el resultado está directamente relacionado con la precocidad del tratamiento.



MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS
DR. ANA MARIA VALENCIA BRAVO
DIRECTORA GENERAL DE ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN ENFERMEDADES NEUROVASCULARES & METABOLICAS
UNIDAD DE ICTUS



 Ministerio de Salud <small>Personas que atendemos personas</small>	INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS	 INCN	Del 6
Versión : 1.0	GUIA DE TRATAMIENTO TROMBOLITICO ENDOVENOSO CON t-PA EN EL INFARTO CEREBRAL AGUDO DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION, DOCENCIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN ENFERMEDADES NEUROVASCULARES & METABOLICAS UNIDAD DE ICTUS		

ATENCIÓN PREHOSPITALARIA

La etapa prehospitalaria comprende desde el inicio de los síntomas del ictus isquémico hasta la llegada del paciente al Servicio de Emergencia del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas (INCN).

La viabilidad de una atención prehospitalaria eficaz de los pacientes con esta entidad depende directamente del conocimiento de los síntomas por la población y de la agilidad de los servicios de ambulancia, los cuales deben estar concientizados en cuanto a la necesidad de la rápida identificación del problema y un rápido traslado.

Cuando el paciente o los familiares identifiquen las señales de alerta de un posible ictus isquémico (déficit motor, alteración del lenguaje o trastorno de conciencia) es imperativo que se comuniquen inmediatamente con el servicio de ambulancia de su localidad o en su defecto con el servicio de emergencia del INCN (411-7761). Estudios previos han demostrado que el transporte en ambulancia reduce el tiempo de llegada al hospital.

El servicio de ambulancia tiene como función la evaluación inicial del paciente mediante el ABC (vía aérea permeable, ventilación apropiada y circulación adecuada), actuando en consecuencia, valorando la necesidad de proteger la vía aérea y previsión de soporte ventilatorio en pacientes con bajo nivel de conciencia y viabilidad clínica. Seguido esto harán uso de la escala de Cincinnati, la cual está compuesta por la evaluación de la simetría facial, la fuerza y el lenguaje. La presencia de una alteración en uno de los tres ítems nos hará sospechar en un ictus isquémico.

Una vez establecida la sospecha de ictus isquémico, el servicio de ambulancia se comunicará inmediatamente con el Servicio de emergencia del INCN a través del número telefónico 411-7761. El rápido transporte al servicio de emergencia del INCN es una prioridad máxima.

ACTIVACION DEL CODIGO ICTUS

Se interpreta al código ictus como la secuencia de actuaciones dirigidas a diagnosticar y administrar tratamiento trombolítico a los pacientes que han sufrido un ictus isquémico que cumplen con los criterios establecidos en nuestra institución.

El personal de teleoperación de emergencia del INCN identificará que el motivo de la llamada corresponde a un posible ictus isquémico. Este personal derivará la llamada al médico de emergencia de turno quien confirmará la sospecha del ictus isquémico agudo procediendo a la activación del código ictus bajo las siguientes condiciones: sospecha clínica de ictus, menos de 4.5 horas de evolución desde el inicio de los síntomas, situación de independencia previa (Rankin modificado ≤ 2), ausencia de enfermedades graves o demencia incapacitante.



La activación del código ictus supone las siguientes actuaciones:

1. Comunicación de la llegada del paciente al personal de emergencia, radiodiagnóstico y laboratorio.
2. Comunicación con el neurólogo vascular de retén de la llegada del paciente.
3. Información al personal de ambulancia o familiares de la posibilidad de tratamiento trombolítico.



MINISTERIO DE SALUD
 INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS
 Dra. Ana María Valencia Chávez
 Jefe del Servicio de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Enfermedades Neurovasculares y Metabólicas
 C.M.F. 23528 R.N.E. 13422



 Ministerio de Salud <small>Personas que mejoramos personas</small>	INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLOGICAS	 INCN	Del 7
Versión : 1.0	GUIA DE TRATAMIENTO TROMBOLITICO ENDOVENOSO CON rt-PA EN EL INFARTO CEREBRAL AGUDO DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION, DOCENCIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN ENFERMEDADES NEUROVASCULARES & METABOLICAS UNIDAD DE ICTUS		

ACTUACION EN EMERGENCIA

La llegada al servicio de emergencia del INCN previa comunicación o no de un paciente con un déficit neurológico focal de posible etiología vascular condiciona actitudes encaminadas a la estabilización del paciente, diagnóstico e inicio del tratamiento trombolítico si cumple con los criterios establecidos.

EVALUACION INICIAL

1. Asegurar el ABC del paciente. Se procederá a instaurar medidas de soporte vital avanzado si es necesario.
2. Historia y examen físico para comprobar si se mantiene la sospecha de ictus isquémico.
3. Confirmar de nuevo, sospecha clínica de ictus, menos de 4.5 horas de evolución desde el inicio de los síntomas, situación de independencia previa (Rankin modificado ≤ 2), ausencia de enfermedades graves o demencia incapacitante.
4. Avisar a radiodiagnóstico y laboratorio telefónicamente de la presencia del paciente y asegurar la disponibilidad
5. Avisar al neurólogo vascular de reten de la presencia del paciente.



MONITORIZACION DE FUNCIONES VITALES Y ESTABILIZACION DEL PACIENTE

1. Se colocara al paciente en decúbito con elevación de la cabeza 30 a 45 °
2. Colocación de vía periférica
3. Determinar la Saturación de oxígeno mediante pulsioximetría. Evitar realización de gasometría. Administrar O₂ 3 L/min por cánula binasal si la saturación es < 92%
4. Determinar la glicemia capilar. Si la glicemia es < 50 mg/dL administrar Glucosa al 33%, 4 ampollas vía intravenosa, hasta mantener una glicemia de 70 a 120 mg/dL. En caso de hiperglicemia aplicar insulina cristalina en escala móvil.
5. Control de la temperatura. Si la temperatura supera los 38.5 ° C, administrar 1 gramo de paracetamol vía oral o metamizol 1 gramo EV.
6. Determinar la presión arterial. Iniciar antihipertensivo si la presión arterial sistólica es > 185 mmHg o la presión arterial diastólica es > 110 mmHg. Usar labetalol endovenoso 20 mg en bolo en 1–2 min. Repetir dosis si es preciso cada 15 min hasta máximo de 300 mg. ²⁰ Se puede también usar enalaprilato 1,25 mg EV bolo durante 5 minutos y repetir cada 6 horas según respuesta o nitroprusiato sódico 0,5- 1,0mg/Kg/min. Se debe valorar riesgo beneficio en el uso de este último fármaco en el caso de hipertensión endocraneana.
7. Activar un monitor para registrar el trazado del ECG, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, presión arterial y saturación de oxígeno.
8. Extraer muestra de sangre para hemograma, plaquetas, glucosa, urea, creatinina, Tiempo de protrombina (TP), Tiempo de tromboplastina parcial activado (TTPa), grupo sanguíneo y factor Rh.
9. Mantener vía endovenosa con CIna 9 0/00.
10. Realizar Tomografía cerebral sin contraste
11. El médico de guardia acompañara al paciente al servicio de radiodiagnóstico.



MINISTERIO DE SALUD
DR. ANA VALENCIA CHAVEZ
UNIDAD DE ICTUS



 <p>Ministerio de Salud Personas que atendemos personas</p>	<p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLOGICAS</p>	 <p>INCN</p>	<p>Del 8</p>
<p>Versión : 1.0</p>	<p>GUIA DE TRATAMIENTO TROMBOLITICO ENDOVENOSO CON rt-PA EN EL INFARTO CEREBRAL AGUDO DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION, DOCENCIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN ENFERMEDADES NEUROVASCULARES & METABOLICAS UNIDAD DE ICTUS</p>		

ACTUACION DEL NEUROLOGO VASCULAR

El neurólogo vascular del INCN estará disponible las 24 horas del día según el horario de retenes que será publicado cada mes en los servicios de Emergencia, Neurovasculares y Sala de Residentes. Sus funciones serán las siguientes:

1. Comprobar que los pasos anteriores se hayan cumplido
2. Elaboración de una historia clínica neurológica rápida y precisa
3. Establecer el tiempo exacto de enfermedad al momento de su evaluación
4. Exploración física y neurológica
5. Elaboración de la escala de NIHSS y de Rankin modificado. Anexo 3
6. Valoración de la imagen de tomografía cerebral. Anexo 4
7. Verificar los criterios de inclusión y exclusión del tratamiento trombolítico
8. Informar al familiar responsable de las posibilidades de tratamiento
9. Obtención del consentimiento informado firmado en el caso que se acepte el procedimiento. Anexo 9
10. Indicación del tratamiento trombolítico endovenoso con rt-PA en el servicio de emergencia del INCN.
11. Valoración y tratamiento de las complicaciones neurológicas tras el mismo.

ACTUACIÓN DE ENFERMERIA

Intervención y Evaluaciones Basales:

1. Cardiovascular (FC, PA, FR, saturación de oxígeno, ritmo cardiaco, temperatura)
2. Iniciar vía EV con CINA 9^o/₁₀₀ para la administración de rt-PA en el brazo no parético con bránula número 18.

Estudios Sanguíneos:

1. Obtener muestras sanguíneas previo al estudio de Tomografía cerebral
2. El equipo de ictus determinará si el resultado del estudio sanguíneo necesita obtenerse antes de la administración del rt-PA.

Tomografía Cerebral:

1. El o la enfermera asignada debe coordinar y acompañar al paciente al estudio de tomografía cerebral para monitorización de funciones vitales



Instalación del Tratamiento Endovenoso con rt-PA

1. Una vez que la decisión de trombolizar al paciente con rt-PA ha sido tomada, establecer una segunda vía endovenosa si fuera necesario (para fluidos, medicamentos, etc.). Tener en cuenta que el rt-PA no es compatible con cualquier otra medicación en la misma vía.
2. Reconstituir el rt-PA con el diluyente. Girar suavemente el frasco para disolver el rt-PA. No sacudir.
3. Permitir que las burbujas grandes se disipen antes de retirar la medicación en bolo del frasco y del sistema de solución básica.



MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLOGICAS
DRA. ANA MARIA VALENCIA CHAVEZ
JEFE DEL SERVICIO DE INVESTIGACION, DOCENCIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN ENFERMEDADES NEUROVASCULARES & METABOLICAS
UNIDAD DE ICTUS
CIP 1000 RNE 1302



 <p>Ministerio de Salud Personas que atendemos personas</p>	<p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLOGICAS</p>	 <p>INCN</p>	<p>Del 9</p>
<p>Versión : 1.0</p>	<p>GUIA DE TRATAMIENTO TROMBOLITICO ENDOVENOSO CON rt-PA EN EL INFARTO CEREBRAL AGUDO DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION, DOCENCIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN ENFERMEDADES NEUROVASCULARES & METABOLICAS UNIDAD DE ICTUS</p>		

Cálculo de la Dosis de rt-PA

1. La dosis total del rt-PA es de 0.9 mg/Kg de peso. Dosis máxima 90 mg.
2. Obtener el peso del paciente en kilogramos y determinar la dosis total. Ejemplo: un paciente de 74 kilogramos recibirá una dosis total de 67 mg de rt-PA
3. La dosis en bolo se obtiene retirando el 10% de la dosis total. Esta deberá obtenerse mediante una jeringa de 10 cc graduada. Mantener este bolo hasta que la vía de rt-PA esté preparada y lista para comenzar la infusión de mantenimiento. Se administrará esta dosis en bolo en 1 minuto. Ejemplo: para el caso del paciente anterior con un peso de 74 kilos, la dosis total es de 67 mg y la dosis en bolo será 6.7 mg (Anexo 7)
4. La dosis de mantenimiento será el 90% de la dosis total. Debe ser administrada en bomba de infusión durante una hora. Ejemplo: para el caso del paciente anterior, con un peso de 74 kilos, el 90% de la dosis total es 60.3 mg (Anexo 7)

Monitoreo:

1. Control de Presión arterial y frecuencia cardiaca:
 - a. Cada 15 minutos durante la administración del rt-PA y 2 horas después de terminada la infusión del fármaco.
 - b. Luego cada 30 minutos por 6 horas.
 - c. Luego cada hora por 16 horas
2. Evaluación neurológica con la escala de Glasgow
 - a. Cada 15 minutos durante la administración del rt-PA
 - b. Luego cada 30 minutos por 6 horas.
 - c. Luego cada hora por 18 horas
3. Llamar al médico responsable si:
 - a. Existe deterioro neurológico o sangrado
 - b. PAS > 180 o PAD > 105 por dos o más lecturas tomadas con intervalos de 5 a 10 minutos
 - c. Luego cada hora por 16 horas
4. Asegurar el reposo en cama por 24 horas

Precauciones:

1. No administrar agentes antiplaquetarios (Ácido acetil salicílico, ticlopidina, clopidogrel o AINES), ni anticoagulantes (warfarina, heparinas onuevos anticoagulantes) después de las 24 horas de iniciada la infusión.
2. Evitar una punción arterial, vía venosa central o inserción de tubo nasogástrico por 24 horas



EXAMENES DE APOYO AL DIAGNOSTICO



Los exámenes de apoyo al diagnóstico son los siguientes:

1. Hemograma, plaquetas, bioquímica básica (glucosa, urea, creatinina), TP, TTPa, grupo sanguíneo y factor Rh. Su realización será indicada por el servicio de emergencia. El equipo de ictus encabezado por el neurólogo vascular determinará si el resultado del estudio sanguíneo necesita obtenerse antes de la administración



MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLOGICAS
[Signature]
MARTA MARIA VALENCIA CHAVEZ
DIRECTORA GENERAL DE ATENCION ESPECIALIZADA EN ENFERMEDADES NEUROVASCULARES Y METABOLICAS



 <p>Ministerio de Salud Personas que aprenden personas</p>	<p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLOGICAS</p>	 <p>INCEN</p>	<p>Del 10</p>
<p>Versión : 1.0</p>		<p>GUIA DE TRATAMIENTO TROMBOLITICO ENDOVENOSO CON rt-PA EN EL INFARTO CEREBRAL AGUDO DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION, DOCENCIA Y ATENCION ESPECIALIZADA EN ENFERMEDADES NEUROVASCULARES & METABOLICAS UNIDAD DE ICTUS</p>	

- del rt-PA.
2. Electrocardiograma y radiografía de tórax.
 3. Tomografía cerebral sin contraste, será indicada por el servicio de emergencia, será evaluada por el neurólogo vascular. Se utilizará la escala de ASPECT. (Anexo 6)

CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION

CRITERIOS DE INCLUSIÓN
Diagnóstico clínico de ictus isquémico agudo produciendo déficit neurológico medible (NIHSS entre 4 y 22).
Tiempo de inicio del ictus menor a 4.5 horas.
TAC en tiempo apropiado y leída por médico experimentado.
Edad ≥ 18 años.



CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
TAC con signos de hemorragia o efecto de masa (ej., tumor, MAV).
Tamaño del infarto mayor al 1/3 de territorio de la ACM según TAC.
Presentación clínica compatible de HSA aún teniendo TAC normal.
Historia de hemorragia, MAV o aneurisma intracerebral.
Sangrado gastrointestinal o del tracto urinario < a 21 días
Ictus isquémico < a 3 meses
Traumatismo craneano < a 3 meses
Cirugía mayor < a 14 días
Infarto cardiaco < a 3 meses
Pericarditis o endocarditis < a 3 meses
Punción lumbar o punción arterial en un lugar no compresible < a 7 días
Pacientes con coagulopatías
Pacientes con anticoagulantes y que tienen $INR \geq 1.7$
Pacientes con heparina EV con TTP > 40 segundos
Recuento de plaquetas menor de $100,000/mm^3$
PA > 185 mmHg sistólica o 110 mmHg diastólica que no puede ser controlada
Pacientes con crisis convulsiva al inicio del ictus
Síntomas menores o mejoría del ictus (4 puntos en la escala de NIHSS)
Paciente no ambulatorio dependientes en actividades de la vida diaria.
Hipo o hiperglicemia severa (glucosa < 50 ó > 400 mg/dL)
Se añaden los siguientes criterios de exclusión a los pacientes con tiempo entre 3 y 4.5 horas: pacientes con antecedente de diabetes e infarto cerebral, mayores de 80 años, anticoagulados.



MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLOGICAS

DRA. ANA MARIA VALENCIA CHAVEZ
 JEFE DEL DPTO DE INVESTIGACION, DOCENCIA Y ATENCION ESPECIALIZADA EN ENFERMEDADES NEUROVASCULARES & METABOLICAS
 U.I.F. 7159 R.N.E. 13422



 Ministerio de Salud <small>Personas que atienden personas</small>	INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLOGICAS	 INCN	Del 11
Versión : 1.0	GUA DE TRATAMIENTO TROMBOLITICO ENDOVENOSO CON rt-PA EN EL INFARTO CEREBRAL AGUDO DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION, DOCENCIA Y ATENCION ESPECIALIZADA EN ENFERMEDADES NEUROVASCULARES & METABOLICAS UNIDAD DE ICTUS		

MANEJO DE LA PRESION ARTERIAL EN EL TRATAMIENTO TROMBOLITICO

Determinar la presión arterial cada 15 minutos durante la administración del rt-PA y 2 horas después de terminada la infusión del fármaco. Luego cada 30 minutos por 6 horas. Luego cada hora por 16 horas. Iniciar antihipertensivo si la presión arterial sistólica es > 180 mmHg o la presión arterial diastólica es > 105 mmHg. ²⁰ Usar labetalol endovenoso 20 mg en bolo en 1–2 min. Repetir dosis si es preciso cada 15 min hasta máximo de 300 mg.

MANEJO DE LAS COMPLICACIONES DEL TRATAMIENTO TROMBOLITICO

MANEJO DE LA HEMORRAGIA INTRACEREBRAL

La aparición de: deterioro neurológico, cefalea intensa, vómitos, o elevación aguda de la presión arterial implica:

1. Detener inmediatamente la infusión de rtPA
2. Realizar Tomografía cerebral urgente
3. Determinar tiempos de coagulación, fibrinógeno, plaquetas y realizar pruebas cruzadas.
4. Preparar administración de 6 a 8 unidades de crioprecipitado rico en Factor VIII
5. Preparar administración de 6 a 8 unidades de plaquetas
6. Coordinar con el Banco de sangre del Instituto Materno Perinatal

Si se confirma hemorragia:

1. Avisar a neurólogo vascular
2. Considerar la administración de crioprecipitados o plaquetas
3. Considerar valoración por hematología.
4. Solicitar valoración por neurocirugía para posible descompresión, está indicado con carácter urgente para las cerebelosas >3 cm que presenta deterioro neurológico o con compresión de tronco o hidrocefalia obstructiva
5. No está indicada la craneotomía de forma estandarizada.

MANEJO DEL ANGIOEDEMA



Si se confirma hemorragia:

1. Detener inmediatamente la infusión de rtPA
2. Asegurar la vía aérea
3. Mantener control estricto de funciones vitales
4. Avisar al médico de emergencia
5. Aplicación de clorfenamina de 10 mg vía endovenosa
6. Aplicación de hidrocortisona 250 mg vía endovenosa



MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLOGICAS
 Jefe del U.P.O. de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Enfermedades Neurovasculares & Metabólicas
DR. ANA MARIA VALENCIA CHAVEZ
 C.M.E. 2338 R.N.E. 1982



 <p>Ministerio de Salud Personas que atienden personas</p>	<p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS</p>	 <p>INCN</p>	<p>Del 12</p>
<p>Versión : 1.0</p>	<p>GUIA DE TRATAMIENTO TROMBOLITICO ENDOVENOSO CON rt-PA EN EL INFARTO CEREBRAL AGUDO DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION, DOCENCIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN ENFERMEDADES NEUROVASCULARES & METABOLICAS UNIDAD DE ICTUS</p>		

**ANEXO 1
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS
CHECKLIST**

Nombre:..... N° de Historia Clínica:.....

Edad:..... Sexo: M:..... F:..... Fecha:...../...../..... Hora de Ingreso:.....

Evaluación inicial	
Monitorización de funciones vitales	
Colocación de vía periférica	
Llamada a laboratorio	
Llamada al servicio de radiodiagnóstico	
Llamada al neurólogo vascular	
Toma de muestra sanguínea: hemograma, plaquetas, glucosa, urea, creatinina, TP, TTPa, Grupo sanguíneo y factor	
Toma de tomografía cerebral	
Realización de historia neurológica	
Escala de NIHSS	
Escala de Rankin modificado	
Establecer criterios de inclusión y exclusión	
Inicio de rt-PA	



.....
Firma y Sello del Médico

Fecha y Hora:.....



MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS
[Signature]
ANA MARIA VALENCIA CHAVEZ
UNIDAD DE ICTUS



 <p>Ministerio de Salud Personas que atendemos personas</p>	<p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLOGICAS</p>	 <p>INCN</p>	<p>Del 13</p>
<p>Versión : 1.0</p>	<p>GUIA DE TRATAMIENTO TROMBOLITICO ENDOVENOSO CON rt-PA EN EL INFARTO CEREBRAL AGUDO DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION, DOCENCIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN ENFERMEDADES NEUROVASCULARES & METABOLICAS UNIDAD DE ICTUS</p>		

**ANEXO 2
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS
TIEMPOS DE ACTUACION EN TROMBOLISIS**

Nombre:..... N° de Historia Clínica:.....

Edad:.....Sexo: M:..... F:..... Fecha:...../...../..... Hora de Ingreso:.....

FECHA DEL ICTUS	
HORA DE INICIO DEL ICTUS	
HORA DE LLEGADA AL INCN	
HORA DE REALIZACION DE TAC	
HORA DE ADMINISTRACION DEL rt-PA	
TIEMPO PUERTA - TAC	
TIEMPO PUERTA - AGUJA	
TIEMPO DELTA T	



.....
Firma y Sello del Médico

Fecha y Hora:.....

MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLOGICAS
[Signature]
DRA. ANA MARIA VALENCIA CHAVEZ
JEFE DEL DPTO. DE INVESTIGACION, DOCENCIA
Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN ENFERMEDADES
NEUROVASCULARES Y METABOLICAS
C.M.P. 2138 R.N.E. 1342



ANEXO 3. INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS ESCALAS

Nombre: N° de Historia Clínica:
 Edad: Sexo: M:..... F:..... Fecha: .../.../..... Hora de Ingreso:



ESCALA DE NIHSS			ING	P Tx	1	2	3	4	5	6
1a	Nivel de conciencia	0= Alerta 1= No alerta. Responde menor al estímulo 2= No alerta. Requiere repetición 3= Sin respuesta o solo refleja.								
1b	Preguntas (mes y edad)	0 = Ambas correctas. 1 = Una correcta. 2 = Ninguna correcta.								
1c	Ordenes (abrir y cerrar los ojo; apretar con la mano no parética)	0 = Ambas correctas. 1 = Una correcta. 2 = Ninguna correcta.								
2	Movimientos oculares horizontales	0 = Normal 1= Parálisis parcial (ó VI unilateral) 2 = Parálisis total.								
3	Campo visual	0 = No pérdida visual. 1 = Cuadrantanopsia 2 = Hemianopsia homónima 3 = Ceguera o ceguera cortical								
4	Parálisis facial	0 = Normal. 1 = Parálisis menor 2 = Parálisis severa 3 = Parálisis completa								
5a	Motor brazo derecho.	0 = No cae 1 = Cae parcialmente antes de 10" 2 = Cae hasta la cama antes de 10" 3 = No mueve contra la gravedad 4= Sin movimiento X = Amputación o fusión articular								
5b	Motor brazo izquierdo.	0 = No cae 1 = Cae parcialmente antes de 10" 2 = Cae hasta la cama antes de 10" 3 = No mueve contra la gravedad 4= Sin movimiento X = Amputación o fusión articular.								
6a	Motor pierna derecha	0 = No cae 1 = Cae parcialmente antes de 5' 2 = Cae hasta la cama antes de 5' 3 = No vence la gravedad 4 = Sin movimiento X = Amputación o fusión articular								
6b	Motor pierna izquierda	0 = No cae 1 = Cae parcialmente antes de 5' 2 = Cae hasta la cama antes de 5' 3 = No vence la gravedad 4 = Sin movimiento X = Amputación o fusión articular								
7	Ataxia de miembros	0 = Ausente. 1 = una extremidad. 2 = Dos extremidades X = Amputación o fusión de articulaciones.								
8	Sensibilidad	0= Normal. 1 = Pérdida leve 2 = Pérdida severa								
9	Lenguaje	0 = Normal. 1 = Afasia leve a moderada 2 = Afasia severa 3 = Mudo, afasia global, coma								
10	Disartria	0 = Normal. 1 = Leve 2 = Severa X = Intubado u otra barrera física.								
11	Inatención / extinción	0 = Ausente. 1 = Parcial (solo una modalidad). 2 = Profunda o más de una modalidad.								
	TOTAL									

Firma y Sello del Médico

Fecha y Hora:



MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS
 Dra. Ana María Valencia Chávez
INVESTIGACIÓN, DOCENCIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN ENFERMEDADES NEUROVASCULARES & METABOLICAS

 <p>Ministerio de Salud Personas que atienden personas</p>	<p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLOGICAS</p>	 <p>INCN</p>	<p>Del 15</p>
<p>Versión : 1.0</p>	<p>GUIA DE TRATAMIENTO TROMBOLITICO ENDOVENOSO CON rt-PA EN EL INFARTO CEREBRAL AGUDO DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION, DOCENCIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN ENFERMEDADES NEUROVASCULARES & METABOLICAS UNIDAD DE ICTUS</p>		

Nombre: N° de Historia Clínica:

Edad: Sexo: M:..... F:..... Fecha:...../...../..... Hora de Ingreso:.....

ESCALA DE RANKIN MODIFICADA		BASAL	INICIO	7 MESES	3 MESES

- 0: Asintomático.
- 1: Sin incapacidad significativa, puede llevar todas sus obligaciones.
- 2: Incapacidad mínima; no puede llevar a cabo toda la actividad previa, pero puede manejar sus propias cosas sin ayuda.
- 3: Incapacidad moderada. Requiere ayuda pero es capaz de caminar solo.
- 4: Incapacidad modera-severa. No puede caminar sin asistencia. No puede atender sus propias necesidades corporales sin ayuda.
- 5: Incapacidad severa. Confinado a la cama. Requiere supervisión y atención constante de enfermería.
- 6: Muerto.



.....
Firma y Sello del Médico

Fecha y Hora:.....



MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLOGICAS
[Signature]
DRA ANA MARIA VALENCIA CHAVEZ
Médica Especialista en Neurología y Atención Especializada en Enfermedades Neurovasculares y Metabólicas
C.I. 2164 R.N.E. 1322



 <p>Ministerio de Salud Personas que atendemos personas</p>	<p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS</p>	 <p>INCN</p>	<p>Del 16</p>
<p>Versión : 1.0</p>	<p>GUIA DE TRATAMIENTO TROMBOLITICO ENDOVENOSO CON rt-PA EN EL INFARTO CEREBRAL AGUDO DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION, DOCENCIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN ENFERMEDADES NEUROVASCULARES & METABOLICAS UNIDAD DE ICTUS</p>		

ANEXO 4
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS
TOMOGRAFIA CEREBRAL

Nombre:..... N° de Historia Clínica:.....
Edad:..... Sexo: M:..... F:..... Fecha:...../...../..... Hora de Ingreso:.....

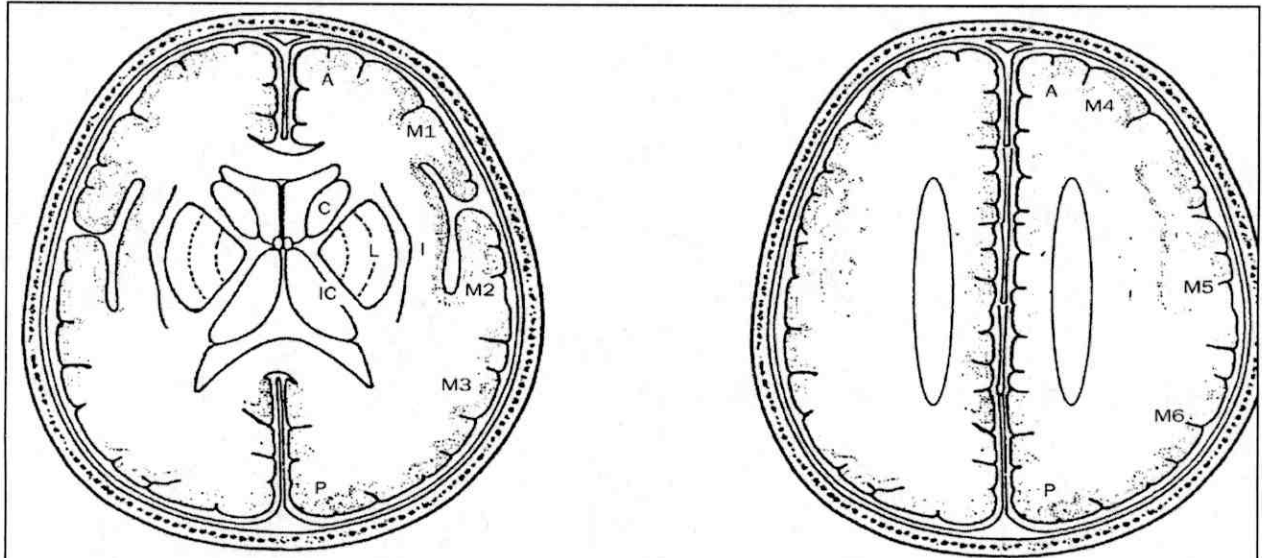


Figure 1: **ASPECTS** study form
A=anterior circulation; P=posterior circulation; C=caudate; L=lentiform; IC=internal capsule; I=insular ribbon; MCA=middle cerebral artery; M1=anterior MCA cortex; M2=MCA cortex lateral to insular ribbon; M3=posterior MCA cortex; M4, M5, and M6 are anterior, lateral, and posterior MCA territories immediately superior to M1, M2, and M3, rostral to basal ganglia.
subcortical structures are allotted 3 points (C, L, and IC). MCA cortex is allotted 7 points (insular cortex, M1, M2, M3, M4, M5, and M6).

ESCALA ASPECT

Puntaje:



Firma y Sello del Médico

Fecha y Hora:.....



MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS
[Signature]
DRA. ANA MARÍA VALENCIA CHAVEZ
Médica Especialista en Neurología
Unidad de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Enfermedades Neurovasculares y Metabólicas
Calle 2126 #14 1422



 <p>Ministerio de Salud Personas que atendemos personas</p>	<p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLOGICAS</p>	 <p>INCN</p>	<p>Del 17</p>
<p>Versión : 1.0</p>	<p>GUIA DE TRATAMIENTO TROMBOLITICO ENDOVENOSO CON rt-PA EN EL INFARTO CEREBRAL AGUDO DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION, DOCENCIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN ENFERMEDADES NEUROVASCULARES & METABOLICAS UNIDAD DE ICTUS</p>		

**ANEXO 5. INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLOGICAS
CRITERIOS DE INCLUSION / EXCLUSION**

Nombre:..... N° de Historia Clínica:.....

Edad:..... Sexo: M:..... F:..... Fecha:...../...../..... Hora de Ingreso:.....

<p align="center">CRITERIOS DE INCLUSIÓN</p>	
<p>Diagnóstico clínico de ictus isquémico agudo produciendo déficit neurológico medible (NIHSS entre 4 y 22).</p>	
<p>Tiempo de inicio del ictus menor a 4.5 horas.</p>	
<p>TAC en tiempo apropiado y leída por médico experimentado.</p>	
<p>Edad \geq 18 años.</p>	

<p align="center">CRITERIOS DE EXCLUSIÓN</p>	
<p>TAC con signos de hemorragia o efecto de masa (ej., tumor, MAV).</p>	
<p>Tamaño del infarto mayor al 1/3 de territorio de la ACM según TAC.</p>	
<p>Presentación clínica compatible de HSA aún teniendo TAC normal.</p>	
<p>Historia de hemorragia, MAV o aneurisma intracerebral.</p>	
<p>Sangrado gastrointestinal o del tracto urinario < a 21 días</p>	
<p>Ictus isquémico < a 3 meses</p>	
<p>Traumatismo craneano < a 3 meses</p>	
<p>Cirugía mayor < a 14 días</p>	
<p>Infarto cardiaco < a 3 meses</p>	
<p>Pericarditis o endocarditis < a 3 meses</p>	
<p>Punción lumbar o punción arterial en un lugar no compresible < a 7 días</p>	
<p>Pacientes con coagulopatías</p>	
<p>Pacientes con anticoagulantes y que tienen $INR \geq 1.7$</p>	
<p>Pacientes con heparina EV con TTP > 40 segundos</p>	
<p>Recuento de plaquetas menor de $100,000/mm^3$</p>	
<p>PA > 185 mmHg sistólica o 110 mmHg diastólica que no puede ser controlada</p>	
<p>Pacientes con crisis convulsiva al inicio del ictus</p>	
<p>Síntomas menores o mejoría del ictus (4 puntos en la escala de NIHSS)</p>	
<p>Paciente no ambulatorio dependientes en actividades de la vida diaria.</p>	
<p>Hipo o hiperglicemia severa (glucosa < 50 ó > 400 mg/dL)</p>	
<p>Se añaden los siguientes criterios de exclusión a los pacientes con tiempo entre 3 y 4.5 horas: pacientes con antecedente de diabetes e infarto cerebral, mayores de 80 años, anticoagulados.</p>	





Firma y Sello del Médico



MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLOGICAS
 DRA. ANA MARIA VALENCIA CHAVEZ
 JEFE DEL DPTO DE INVESTIGACION DOCENCIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN ENFERMEDADES NEUROVASCULARES Y METABOLICAS
 CAIP 23336 RNE 13422

Fecha y Hora:.....



 <p>Ministerio de Salud Personas que atendemos personas</p>	<p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS</p>	 <p>INCN</p>	<p>Del 18</p>
<p>Versión : 1.0</p>	<p>GUIA DE TRATAMIENTO TROMBOLITICO ENDOVENOSO CON rt-PA EN EL INFARTO CEREBRAL AGUDO DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION, DOCENCIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN ENFERMEDADES NEUROVASCULARES & METABOLICAS UNIDAD DE ICTUS</p>		

ANEXO 6 INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS PAQUETE DE TROMBOLISIS ENDOVENOSA

1. Protocolo de Trombolisis con rt-PA para Ictus Agudo
2. Ordenes de Exámenes Auxiliares de Laboratorio y Tomografía cerebral
3. Equipo de venoclisis (2)
4. Volutrol (1)
5. Extensión DIS (2)
6. Tegaderm 6x7 (2)
7. Jeringa 20 cc (2)
8. Jeringa 10 cc (4)
9. Branula número 18
10. CINA 9⁰/₁₀₀ 1000 cc (2)



MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS
[Signature]
DRA. ANA MARÍA VALENCIA CHÁVEZ
JEFE DEL DPTO DE INVESTIGACIÓN, DOCENCIA
Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN ENFERMEDADES
NEUROVASCULARES & METABOLICAS
CALLE 2353A R.M.E. 13427





ANEXO 7
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS
CARTILLA DE PESO / DOSIS DE rt-PA

	Dosis Total	BOLO			INFUSION		
	0.9 mg/kg	10% de la dosis total durante 1 min			90% de la dosis total durante 60 min		
Peso Paciente	Dosis mg	Veloc. de infusión ml/hr	VT a infundir ml	Dosis mg	Veloc. de infusión ml/hr	VT a infundir ml	Dosis (mg) durante 60 min
41-42	37.5	228	3.8	3.8	33.7	33.7	33.7
43-44	39.5	240	4	4	35.5	35.5	35.5
45-47	41.5	252	4.2	4.2	37.3	37.3	37.3
48-49	43.5	264	4.4	4.4	39.1	39.1	39.1
50-51	45.5	276	4.6	4.6	40.9	40.9	40.9
52-54	48	288	4.8	4.8	43.2	43.2	43.2
55-56	50	300	5	5	45	45	45
57-58	51.5	312	5.2	5.2	46.3	46.3	46.3
59-60	53.5	324	5.4	5.4	48.1	48.1	48.1
61-62	55.5	336	5.6	5.6	49.9	49.9	49.9
63-64	57.5	348	5.8	5.8	51.7	51.7	51.7
65-66	59	354	5.9	5.9	53.1	53.1	53.1
67-68	60.5	366	6.1	6.1	54.4	54.4	54.4
69-70	62.5	378	6.3	6.3	56.2	56.2	56.2
71-72	64.5	390	6.5	6.5	58	58	58
73-74	66.5	402	6.7	6.7	59.8	59.8	59.8
75-76	68	408	6.8	6.8	61.2	61.2	61.2
77-78	69.5	420	7	7	62.5	62.5	62.5
79-80	71.5	432	7.2	7.2	64.3	64.3	64.3
81-82	73.5	444	7.4	7.4	66.1	66.1	66.1
83-84	75.5	456	7.6	7.6	67.9	67.9	67.9
85-86	77	462	7.7	7.7	69.3	69.3	69.3
87-88	78.5	474	7.9	7.9	70.6	70.6	70.6
89-90	80.5	486	8.1	8.1	72.4	72.4	72.4
91-92	82.5	498	8.3	8.3	74.2	74.2	74.2
93-94	84.5	510	8.5	8.5	76	76	76
95-96	86	516	8.6	8.6	77.4	77.4	77.4
97-98	87.5	528	8.8	8.8	78.7	78.7	78.7
99	89.5	540	9	9	80.5	80.5	80.5
> 100	90	540	9	9	81	81	81

No exceder dosis maxima de 90 mg.
Adaptado de Calgary Foothills Hospital by Trillium Health Centre,
Mississauga.

MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS
Ana María Valencia Chávez
DRA. ANA MARÍA VALENCIA CHAVEZ
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN, DOCENCIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN ENFERMEDADES NEUROVASCULARES Y METABÓLICAS
UNIDAD DE ICTUS



 <p>Ministerio de Salud Personas que atendemos personas</p>	<p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLOGICAS</p>	 <p>INCN</p>	<p>Del 20</p>
<p>Versión : 1.0</p>	<p>GUIA DE TRATAMIENTO TROMBOLITICO ENDOVENOSO CON rt-PA EN EL INFARTO CEREBRAL AGUDO DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION, DOCENCIA Y ATENCION ESPECIALIZADA EN ENFERMEDADES NEUROVASCULARES & METABOLICAS UNIDAD DE ICTUS</p>		

ANEXO 8. INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLOGICAS PROCEDIMIENTO PARA LA ADMINISTRACION DEL rt-PA

Nombre: N° de Historia Clínica:

Edad: Sexo: M:..... F:..... Fecha:...../...../..... Hora de Ingreso:.....



	CINa 0.9%EV. en brazo opuesto (No parético)	
	Laboratorio: hemograma completo, urea, creatinina, glucosa, plaquetas, TP, TTPa	
	Peso: Kg.	
	Monitoreo cardiaco durante la infusión de rt-PA	
	<p style="text-align: center;">DOSIS DE rt-PA</p> <p>Dosis total = Peso del paciente en kg x 0.9 mg/kg = mg Dosis máxima 90mg.</p> <p>Iniciar: 10% de la dosis total (dosis total mg x 0.1 = mg) EV en el 1er minuto (preparado como dilución 1:1) Luego: Seguir con.....mg (90% restante) en infusión continua EV en 60 minutos. (Dosis total mg – bolo mg = mg)</p>	
	Control estricto de los signos vitales (PA, FC, FR) y neurológico (conciencia y déficit motor en brazo/pierna) cada 30 min. por 6 horas, luego cada 60 min. por 16 horas después de rt-PA	
	Nada por vía oral excepto para medicación x 24 hrs.	
	No agentes antiplaquetarios (ASA, ticlopidina, clopidogrel, AINES), ni anticoagulantes (warfarina, heparina, HBPM) x 24 hrs.	
	No agentes sedativos o narcóticos x 24 hrs.	
	<p>Precauciones de sangrado: revisar los sitios de punción para sangrado o hematomas. Aplicar presión en los lugares de sangrado Evaluar la presencia de sangre en orina, heces, vómito u otras secreciones.</p>	
	<p>Notificar al médico a cargo de forma inmediata, si hay evidencia de sangrado, deterioro neurológico y/o signos vitales, considerando los siguientes parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Decremento del estado neurológico o empeoramiento de los signos del ictus * PS mayor de 185 mmHg o menor de 110 mmHg * PD mayor de 105 mmHg o menor de 60 mmHg * Pulso menor de 50/min * Frecuencia respiratoria mayor de 24/min 	
	Si PA > 180/105 mmHg, iniciar Labetalol a criterio de médico responsable	
	Monitorizar ingresos / egresos x 48 hrs. y reevaluación	
	Después de la infusión: evitar inyecciones IM, vía venosa central, punción arterial, sonda vesical o sonda nasogástrica x 24 hrs.	
	<p>Cuidados vesicales</p> <ul style="list-style-type: none"> * Considerar cateterismo vesical antes de la administración de rt-PA, si el paciente tiene riesgo de problemas vesicales. * Si el paciente desarrolla problemas vesicales dentro de las 1ras 24 hrs. del rt-PA, considerar la colocación de catéter permanente 	
	Descanso en cama x 24 hrs. después de la infusión	

.....
Firma y Sello del Médico

Fecha y Hora:.....

MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLOGICAS
[Firma]
ANA MARIA VALENCIA CHAVEZ
DIRECTORA GENERAL DE ATENCION ESPECIALIZADA EN ENFERMEDADES NEUROVASCULARES & METABOLICAS
UNIDAD DE ICTUS



 <p>Ministerio de Salud Personas que aprenden personas</p>	<p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS</p>	 <p>INCN</p>	<p>Del 21</p>
<p>Versión : 1.0</p>	<p>GUIA DE TRATAMIENTO TROMBOLITICO ENDOVENOSO CON rt-PA EN EL INFARTO CEREBRAL AGUDO DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION, DOCENCIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN ENFERMEDADES NEUROVASCULARES & METABOLICAS UNIDAD DE ICTUS</p>		

ANEXO 9
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS
CENTRO DE ICTUS
FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA TRATAMIENTO
TROMBOLITICO

A. INFORMACION.

Los síntomas que presenta usted (o su familiar) constituyen una **Enfermedad Vascular Cerebral Isquémica** que se debe a la oclusión de una arteria del cerebro y que lleva a la disminución del riesgo sanguíneo del área comprometida.

Actualmente, el tratamiento de elección en algunos pacientes con **Enfermedad Vascular Cerebral Isquémica**, que lleguen al Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas dentro de las primeras 4.5 horas del inicio de los síntomas, es el tratamiento trombolítico, que consiste en la administración intravenosa o intra-arterial del **Activador Tisular del Plasminógeno (rt-PA)**, un fármaco que intenta recanalizar (“destapar”) la arteria ocluida.

El Equipo de médicos de la Unidad de ictus del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas, considerando la eficacia del tratamiento trombolítico en el manejo de la **Enfermedad Vascular Cerebral Isquémica**, propone este tratamiento a todos los pacientes que lo requieran.

Dado que las complicaciones de este tratamiento son la Hemorragia Cerebral grave en menos del 7% de los pacientes tratados, se solicita su consentimiento en la administración del mismo. Le aclaramos que no se va a utilizar ningún tratamiento experimental, ya que los trombolíticos son fármacos de uso común en las unidades de cuidados coronarios y en las salas de urgencias de los hospitales.



La aceptación de este tratamiento es voluntaria, y los pacientes o sus representantes pueden rechazarlo.

A los pacientes que acepten el tratamiento se les realizará los siguientes exámenes y procedimientos:

- Un reconocimiento físico especializado que lo hará un Neurólogo.
- Un análisis de sangre, previo al tratamiento en el que se determinará: Hemograma, pruebas de función renal, prueba de coagulación, recuento de plaquetas.
- Administración del trombolítico (rt-PA), mediante una bomba de infusión, de forma continua y regular.
- Una valoración especializada de la tensión arterial, que consiste en la medición programada de la tensión arterial cada 15 a 20 minutos durante la administración del fármaco y luego cada media hora a 2 horas durante las primeras 24 horas.

MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS
[Firma]
DRA. ANA MARIA VALENCIA CHAVEZ
2017-01-01 OFICIO DE INVESTIGACION, DOCENCIA
Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN ENFERMEDADES
NEUROVASCULARES Y METABOLICAS
C.P. 22520 R.N.E. 13422



 <p>Ministerio de Salud Personas que atendemos personas</p>	<p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS</p>	 <p>INCN</p>	<p>Del 22</p>
<p>Versión : 1.0</p>		<p>GUIA DE TRATAMIENTO TROMBOLITICO ENDOVENOSO CON rt-PA EN EL INFARTO CEREBRAL AGUDO DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION, DOCENCIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN ENFERMEDADES NEUROVASCULARES & METABOLICAS UNIDAD DE ICTUS</p>	

Los pacientes que no acepten el tratamiento recibirán el tratamiento esmerado y habitual de todos los pacientes con enfermedad vascular cerebral.

B. DECLARACIONES Y FIRMAS.

Paciente: El Dr. (a)..... Neurólogo de la Unidad de Ictus del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas me ha explicado de forma satisfactoria la naturaleza y propósito de este tratamiento. A mi entender, el médico considera que es el mejor tratamiento en estos casos.

Doy mi consentimiento para recibir este tratamiento:

Firma (nombre completo) ----- DNI: -----

Familiar o representante legal: Sé que el paciente ----- ha presentado una enfermedad vascular cerebral, y que por ahora es incapaz de tomar por sí mismo la decisión de aceptar o rechazar el tratamiento que se le propone.

El Dr. (a)..... me ha explicado los beneficios y riesgos de dicho tratamiento.

Comprendo perfectamente todo lo explicado y por ello, yo ----- con DNI -----, en calidad de ----- doy mi consentimiento para se realice lo indicado.

Firma (nombre completo) -----



Médico: Dr. (a)..... He informado al arriba firmante del propósito y naturaleza de este tratamiento, que es el más indicado en aquellos pacientes que padecen de esta enfermedad.

Firma (nombre completo) -----

C. LUGAR Y FECHA:

MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS
[Firma]
DRA. AYA MARIA VALENCIA CHAVEZ
DIRECTORA DE INVESTIGACION, DOCENCIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN ENFERMEDADES NEUROVASCULARES & METABOLICAS
UNIDAD DE ICTUS
CALLE 2330 N° 1342





 <p>Ministerio de Salud Personas que atendemos personas</p>	<p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS</p>	 <p>INCN</p>	<p>Del 23</p>
<p>Versión : 1.0</p>	<p>GUIA DE TRATAMIENTO TROMBOLITICO ENDOVENOSO CON rt-PA EN EL INFARTO CEREBRAL AGUDO DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION, DOCENCIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN ENFERMEDADES NEUROVASCULARES & METABÓLICAS. UNIDAD DE ICTUS</p>		

BIBLIOGRAFIA

1. Nota informativa de la Organización Mundial de la Salud (WHO). WHO Media centre. Enero 2011.
2. Lloyd-Jones D, Adams RJ, Brown TM, Carnethon M, Dai S, De Simone G, Ferguson TB, Ford E, Furie K, Gillespie C, Go A, Greenlund K, Haase N, Hailpern S, Ho PM, Howard V, Kissela B, Kittner S, Lackland D, Lisabeth L, Marelli A, McDermott MM, Meigs J, Mozaffarian D, Mussolino M, Nichol G, Roger VL, Rosamond W, Sacco R, Sorlie P, Stafford R, Thom T, Wasserthiel-Smoller S, Wong ND, Wylie-Rosett J. Heart disease and stroke statistics—2010 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2010;121:e46–e215. Epub December 17, 2009.
3. Broderick JP, Brott TG, Kothari R, et al. The Greater Cincinnati/Northern Kentucky Stroke Study: preliminary first-ever and total incidence rates of stroke among blacks. *Stroke*. 1998;29:415-421.
4. Williams G, Jiang J, Matchar D, Samsa G. Incidence and occurrence of total (first-ever and recurrent) stroke. *Stroke*. 1999;30:2523-2528.
5. Taylor TN, Davis PH, Torner JC, Holmes J, Meyer JW, Jacobson MF. Lifetime cost of stroke in the United States. *Stroke*. 1996;27:1459-1466.
6. Fernández-Concepción O., Fiallo-Sánchez M, Álvarez-González M, Roca M., Concepción-Rojas M y Chávez L. La calidad de vida del paciente con accidente cerebrovascular: una visión desde sus posibles factores determinantes. *Rev. Neurol* 2001; 32: 725-31.
7. Conde-Sendín M, Aladro Y, Amela-Peris R. Análisis de la demora prehospitalaria en la asistencia al ictus. *Rev. Neurol* 2005; 41: 321-6.
8. Kwiatkowski T, Libman RB, Frankel M et al. Effects of tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke at one year. *N Engl J Med* 1999;340:1781-1787.
9. Fagan SC, Morgenstern LB, Petitta A et al. Cost effectiveness of tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. *Neurology* 1998;50:883-890.
10. Tanne D, Kasner SE, Demchuk AM et al. Markers of increased risk of intracerebral hemorrhage after intravenous recombinant tissue plasminogen activator therapy for acute ischemic stroke in clinical practice: the Multicenter rt-PA Stroke Survey. *Circulation* 2002; 105: 1679-1685.
11. Hacke W, Kaste M, Fieschi C et al. Intravenous thrombolysis with recombinant tissue plasminogen activator for acute hemispheric stroke. The European Cooperative Acute Stroke Study (ECASS). *JAMA* 1995;274:1017-1025.
12. The National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA Stroke Study. Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. *N Engl J Med* 1995;333:1581-1587. 5: 1679-1685.

MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS
[Firma]
DRA. ANA MARÍA VALENCIA CHÁVEZ
JEFE DEL OPTO. DE INVESTIGACIÓN, DOCENCIA
Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN ENFERMEDADES
NEUROVASCULARES Y METABÓLICAS
C.M.F. 7130 RNE 13422



 <p>Ministerio de Salud Personas que avanzamos juntas</p>	<p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLOGICAS</p>	 <p>INCN</p>	<p>Del 24</p>
<p>Versión : 1.0</p>	<p>GUIA DE TRATAMIENTO TROMBOLITICO ENDOVENOSO CON rt-PA EN EL INFARTO CEREBRAL AGUDO DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION, DOCENCIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN ENFERMEDADES NEUROVASCULARES & METABOLICAS UNIDAD DE ICTUS</p>		

13. Hacke W, Kaste M, Fieschi C et al. Randomised double blind placebo-controlled trial of thrombolytic therapy with intravenous alteplase in acute ischaemic stroke (ECASS II). Second European Australasian Acute Stroke Study Investigators. Lancet 1998;352: 1245-1251.
14. Clark WM, Wissman S, Albers GW et al. for the ATLANTIS Study Investigators. Recombinant tissue-type plasminogen activator (alteplase) for ischemic stroke 3 to 5 hours after symptom onset. The ATLANTIS Study: a randomised controlled trial. JAMA 1999;282:2019-2026.
15. Hacke W, Donnan G, Fieschi C et al. Association of outcome with early stroke treatment: pooled analysis of ATLANTIS, ECASS, and NINDS rt-PA stroke trials. Lancet 2004;363:768-774.
16. Chiu D, Krieger D, Villar-Cordova C et al. Intravenous tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke - feasibility, safety, and efficacy in the first year of clinical practice. Stroke 1998;29:18-22.
17. Schmülling S, Grond M, Rudolf J et al. One year follow-up in acute stroke patient treated with rt-PA in clinical routine. Stroke 2000;31:1552-1554.
18. Werner Hacke, Markku Kaste, Erich Bluhmki, Miroslav Brozman, Antoni Dávalos, Donata Guidetti, Vincent Larrue, Kennedy R. Lees, Zakaria Medeghri, Thomas Machnig, Dietmar Schneider, Rüdiger von Kummer, Nils Wahlgren, and Danilo Toni. Thrombolysis with Alteplase 3 to 4.5 Hours after Acute Ischemic Stroke. New England Journal of Medicine 2008; 359: 1317-1329.
19. The ATLANTIS, ECASS, and NINDS rt-PA Study Group Investigators. Association of outcome with early stroke treatment: Pooled analysis of ATLANTIS, ECASS, and NINDS rt-PA stroke trials. Lancet. 2004;363:768-774.
20. Harold Adams, Gregory del Zoppo et al, Guidelines for Early management of adults with ischemic stroke. Stroke 2007;38, 1655-1711.

MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLOGICAS
[Signature]
ANA ROSA VALENCIA CHAVEZ
DIRECTORA GENERAL DE ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN ENFERMEDADES NEUROVASCULARES & METABOLICAS
UNIDAD DE ICTUS

