

Epidemiología del Accidente Cerebrovascular

- En Chile

- Causa más frecuente de enfermedad cerebrovascular (65%)
- Las enfermedades cerebrovasculares son la principal causa de muerte

- PISCIS (2000 – 2002)
 - La incidencia (casos nuevos) de ECV total de 130 por 100.000 habitantes año
 - La incidencia del primer episodio de infarto cerebral fue de 60 por 100.000 habitantes año
 - El 93% de ACV isquémicos nuevos en mayores de 45 años; edad media 66.5 años
 - Mortalidad al mes (primer infarto) 19% y a los 6 meses 28%
 - 18% con dependencia moderada o severa a los 6 meses

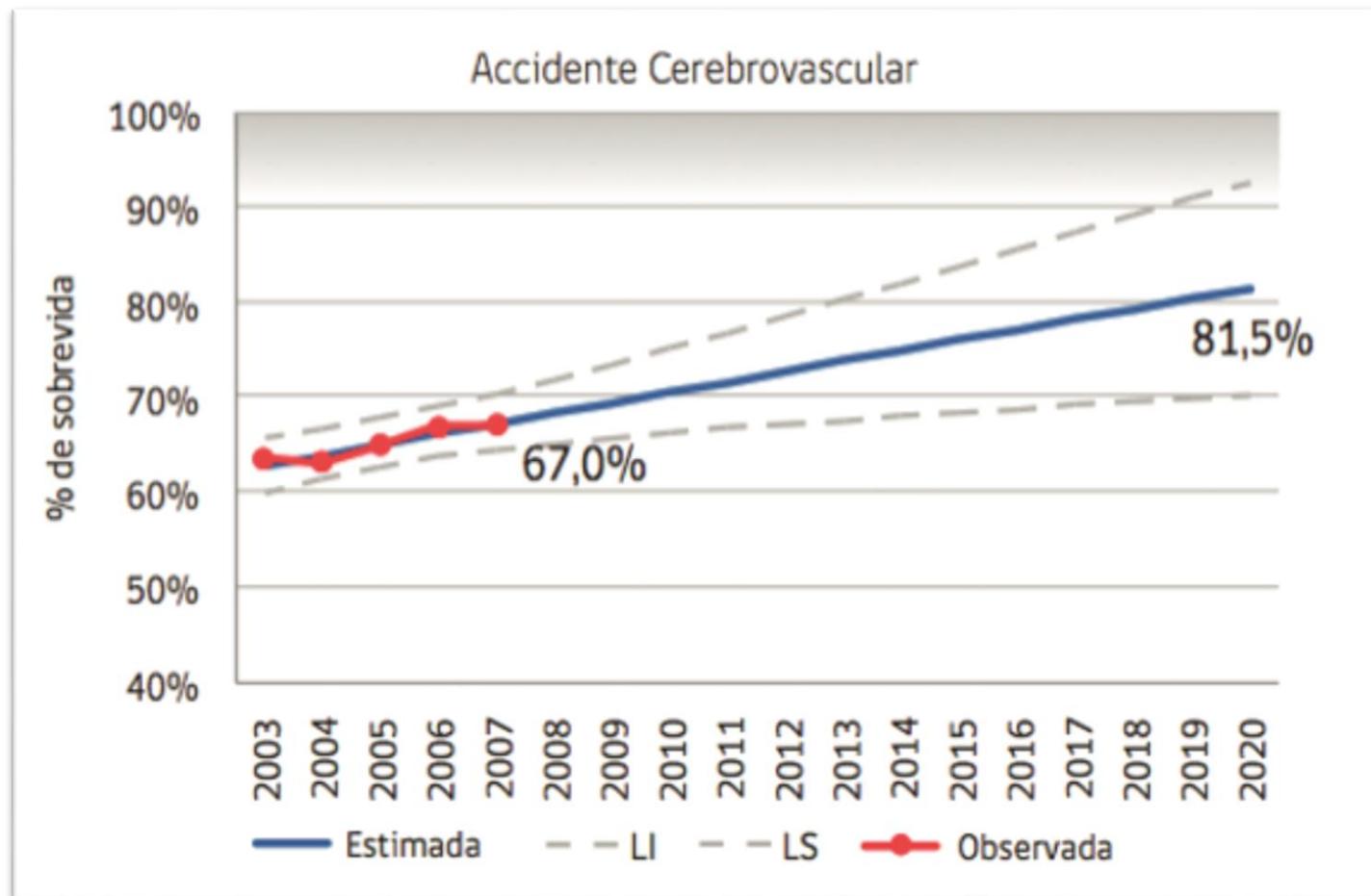
- Aconcagua (282000 habitantes)
 - 366 casos nuevos de ECV
 - 169 personas tendrán un primer infarto cerebral
 - 157 ocurren en mayores de 45 años
 - 66 personas morirán por ACV isquémico al primer mes y 102 a los 6 meses
 - 65 personas quedarán con una dependencia moderada o severa después de un primer infarto cerebral.

- La mortalidad por ACV isquémico
 - Riesgo de morir: entre 1998 y el 2007 bajó en 23% (61,1 a 47,1 por 100.000 habitantes) (MINSAL/U Mayor, 2010)
 - En Chile se encuentra en niveles medios con tasas similares a Colombia (54,1 por 100.000 hab.) y Argentina (52,7 por 100.000 hab), y duplica las tasas de países desarrollados como Estados Unidos (30,4 por 100.000 hab) y Canadá (25,7 por 100.000 hab) (WHO, 2011)

- En EEUU en 2008, después de años de ser la tercera causa principal de muerte, el accidente cerebrovascular se redujo al cuarto.
- Razón multifactorial
 - Mejoría en la prevención
 - Mejoría en la atención dentro de las primeras horas del ACV

- Estrategias implementadas (2007):
 - Incorporación del ACV isquémico y de la hemorragia subaracnoidea secundaria a rotura de aneurismas cerebrales (HSA) al (GES).
 - Mejor acceso
 - Apoyo con Guías de Práctica Clínica
 - El GES además garantiza la confirmación diagnóstica y el tratamiento de hipertensión y diabetes (principales factores de riesgo de las ECV)

- Objetivo Estratégico (OE) N°2 de la Estrategia Nacional de Salud para el logro de los Objetivos Sanitarios para la década 2011-2020 (ENS) (MINSAL, 2011) prioriza junto a otras patologías a las enfermedades cerebrovasculares con el fin de prevenir y reducir la morbilidad, discapacidad y mortalidad prematura por estas afecciones.
- La ENS considera desarrollar hábitos y estilos de vida saludables que favorezcan la reducción de los factores de riesgo asociados (OE N°3).



En enfermedades cerebrovasculares la meta es aumentar en un 10% la sobrevida proyectada al año de los pacientes egresados con el diagnóstico de ACV. La sobrevida proyectada para el año 2020 se estimó en un 81,5%, por lo tanto, la meta es aumentar esta cifra a 89,7% para el final de la década

- Resultados esperados

1. Oportunidad de Atención:

- Porcentaje de personas de 35 años y más, que conocen síntomas de ACV
- **Tiempo promedio anual entre consulta por ACV e inicio de la reperfusión**
- Programa de comunicación social con contenidos de reconocimiento de síntomas de ACV

2. Calidad de la Atención del ACV

- Porcentaje anual de hospitales de alta complejidad que cuentan con al menos un neurólogo residente
- Porcentaje anual de hospitales de baja y mediana complejidad que cuentan con sistema de consulta a neurólogo a través de telemedicina
- Porcentaje anual de hospitales de alta complejidad que cuentan con Unidad Funcional de Tratamiento de Ataque Cerebral
- Porcentaje anual de pacientes egresados de hospitales con ACV isquémico que son atendidos de acuerdo a estándares de atención de Guía de Práctica Clínica

Objetivo General

Contribuir a la reducción de la letalidad y las secuelas de los pacientes con ACV

Objetivos Específicos

- Aumentar el diagnóstico oportuno en pacientes que consultan con síntomas neurológicos focales.
- Estandarizar el proceso de atención, en la unidad de emergencia del Hospital San Juan de Dios de Los Andes, San Antonio de Putaendo y San Francisco de Llay Llay, ante la sospecha de diagnóstico de Accidente Vascular Encefálico Isquémico (ACV) de reciente comienzo, con la finalidad de trasladar oportunamente casos factibles de tratar con trombolisis endovenosa hacia el Hospital San Camilo de San Felipe.
- Estandarizar el proceso de atención, en la Unidad de Emergencia Hospitalaria del Hospital San Camilo de San Felipe, ante la sospecha de diagnóstico de Accidente Vascular Encefálico Isquémico (ACV) de reciente comienzo, con la finalidad de pesquisar casos factibles de tratar con trombolisis endovenosa. Instalación del código "ACV".
- Estandarizar el proceso de atención y derivación desde la atención prehospitalaria.
- Establecer los flujogramas de acción y selección, para determinar la necesidad de tratamiento con trombolítico endovenoso.
- Establecer la metodología de tratamiento, optimizando los tiempos de exámenes y evaluación clínica

Población Beneficiaria

- Pacientes con sospecha clínica de infarto cerebral que consultan en cualquier dispositivo de la Red de Urgencia del Valle de Aconcagua especialmente antes de las 4,5 hrs y que cumplan los criterios de inclusión para trombolisis endovenosa.

Código ACV

- Estrategias de implementación de servicio médico de emergencia para la atención precoz del ACV

Hospital Preparado para Atención de ACV (Acute Stroke-Ready Hospital)

- Protocolos escritos de atención de emergencia de ACV
- Apoyo neuroquirúrgico
- Director de atención de ACV para supervisar las políticas y procedimientos del hospital con atención de ACV (esto puede ser un miembro del personal clínico o la persona designada por el administrador del hospital)
- Habilidad para administrar rtPA intravenoso
- Habilidad para realizar imagen cerebral de emergencia (por ejemplo, tomografía computarizada) en todo momento
- Habilidad para manejar las pruebas de laboratorio de emergencia en todo momento
- Mantenimiento de un registro de paciente con ACV

Cadena de supervivencia del ACV

<u>Detección</u>	Reconocimiento de signos y síntomas de ACV por el paciente o testigo
<u>Despacho</u>	Activación inmediata del código 911 y prioridad en el servicio de despacho del Servicio de emergencia médica
<u>Delivery (Reparto)</u>	<u>Triage</u> pronto y transporte al hospital más apropiado para atención de ACV y <u>notificación prehospitalaria</u> .
<u>Door (Puerta)</u>	<u>Triage</u> inmediato en el unidad de emergencia a un área especializada
<u>Data</u>	Evaluación rápida en el unidad de emergencia, activación del equipo de ACV, estudios de laboratorio, e imágenes cerebrales
<u>Decisión</u>	Diagnóstico y determinación de la terapia más apropiada; discusión con el paciente y la familia
<u>Drogas</u>	Administración de las drogas apropiadas u otras intervenciones
<u>Disposición</u>	Ingreso oportuno a la unidad de ACV, unidad de cuidados intensivos, o trasladar

Evaluación y Diagnóstico de Emergencia del ACV Isquémico Agudo

- **Oportuno**  **protocolo**

Acción	Tiempo
Puerta al médico	≤10 minutos
Puerta al equipo de ACV	≤15 minutos
Puerta al inicio del TAC	≤25 minutos
Puerta a la interpretación del TAC	≤45 minutos
Puerta a la droga (≥80%comformidad)	≤60 minutos
Puerta a la admisión de la unidad de TAC (UTAC)	≤3 horas

Evaluación y Diagnóstico de Emergencia del ACV Isquémico Agudo

- **Triage (enfermería)**
 - **Misma prioridad de un IAM o Politraumatizado**
 - **Independiente de la gravedad de los déficit neurológicos**
 - **Evaluación inicial habitual de ABC**
 - **Seguido de evaluación neurología y detección de comorbilidades**

Evaluación y Diagnóstico de Emergencia del ACV Isquémico Agudo

- **Historia (médico o enfermería)**
 - **Información Testigos**
 - **Momento de aparición de los síntomas**
 - **Último momento en su estado basal o libre de síntomas**
 - **Si hay síntomas neurológicos previos transitorios no se consideran**
 - **Diagnóstico diferencial (psicogénico, hipoglicemia, convulsivo, etc)**

Evaluación y Diagnóstico de Emergencia del ACV Isquémico Agudo

Psicogénico

Convulsiones

Hipoglicemia

Migraña con aura (migraña complicada)

Hipertensiva

Encefalopatía de Wernicke

Absceso del SNC

Tumor del SNC

Toxicidad de drogas

- Falta de hallazgos objetivos de nervios craneales, hallazgos neurológicos en una distribución no vascular, examen inconsistente. (3%)
- Historia de convulsiones, testigos de la actividad convulsiva, periodo postictal.
- Historia de diabetes, baja de gluosa sérica, disminución de los niveles de consciencia
- Historia de eventos similares, precedidos por aura, cefalea
- Cefalea, delirio, hipertensión significativa, ceguera cortical, edema cerebral, convulsiones
- Historia de abuso de alcohol, ataxia, oftalmoplegia, confusión
- Historia de abuso de drogas, endocarditis, implante médico con fiebre
- Progresión gradual de los síntomas, otros cánceres primarios, convulsiones al inicio.
- Litio, fenitoina, carbamazepina

Evaluación y Diagnóstico de Emergencia del ACV Isquémico Agudo

- **Examen Físico general (médico de urgencia)**
 - Comorbilidades
 - Causas potenciales de ACV (FA, soplos carotídeos, signos de insuficiencia cardíaca, discrasias sanguíneas)

Evaluación y Diagnóstico de Emergencia del ACV Isquémico Agudo

- **Examen Neurológico (médico de urgencia)**
 - Breve pero completo
 - El uso de una escala de evaluación estandarizada (cuantifica el grado de déficit neurológico, facilita la comunicación, identifica la localización de la oclusión del vaso, proporcionan pronóstico precoz, ayudar a seleccionar pacientes para diversas intervenciones, e identificar el potencial de complicaciones)

Escala de Evaluación Neurológica en ACV Agudo: NIHSS

	INSTRUCCIONES	DEFINICIONES	PUNTAJE
1 a	Nivel de Consciencia	0 = alerta 1 = vigil con estímulo verbal o táctil 2 = vigil con estímulo doloroso 3 = no responde	
1 b	Preguntar mes y edad	0 = responde ambas preguntas correctamente 1 = responde sólo una correctamente (o no puede responder por cualquier causa no afásica) 2 = ninguna correctamente	
1 c	Órdenes <ul style="list-style-type: none"> • Abrir y cerrar los ojos • Apretar y abrir mano no parética 	0 = realiza ambas tareas correctamente 1 = realiza sólo una correctamente 2 = ninguna correctamente	
2	Mirada horizontal	0 = normal 1 = cruza línea media 2 = no cruza línea media	
3	Campos visuales	0 = normales 1 = cuadrantopsia 2 = hemianopsia 3 = ceguera cortical	
4	Parálisis facial	0 = ausente 1 = sólo simetría del surco nasogeniano 2 = no total (sólo hemicara inferior) 3 = completa (hemicara superior e inferior)	

	INSTRUCCIONES	DEFINICIONES	PUNTAJE
5-6	Examen motor <ul style="list-style-type: none"> • ES (examinar por 10 segs) • EI (examinar por 10 segs) 	0 = normal 1 = prona 2 = vence gravedad 3 = no vence gravedad 4 sin movimiento amputación = indeterminada (explicara)	5a ESI= 5b ESD= 6a EII= 6b EID=
7	Ataxia de extremidades de un hemicuerpo: ES: índice/nariz EI: talón/rodilla	0 = normal 1 = prona 2 = vence gravedad 3 = no vence gravedad 4 = sin movimiento amputación = indeterminada (explicara)	
8	Sensibilidad al dolor	0 = normal 1 = pérdida leve o moderada 2 = pérdida severa o en coma	
9	Lenguaje	0 = normal 1 = afasia leve o moderada 2 = afasia severa 3 = mutista, afasia global intubado = hacerlo escribir	
10	Disartria	0 = ausente 1 = leve o moderada 2 = severa (no se entiende) intubado = indeterminable	
11	Extinción o inatención	0 = sin trastorno 1 = en una modalidad sensorial 2 = en más de una modalidad sensorial	
12	Total		

Evaluación y Diagnóstico de Emergencia del ACV Isquémico Agudo

• Pruebas diagnósticas: Limitadas

Todos los Pacientes

TAC de cerebro sin contraste o RNM cerebral *

Glicemia*

Saturación oxígeno

Electrolitos plasmáticos/pruebas de función renal*

Recuento de sangre completo, incluido recuento de plaquetas*

Marcadores de isquemia cardíaca*

Tiempo de protrombina/INR*

Tiempo de tromboplastina parcial activada*

ECG*

Pacientes Seleccionados

TT y/o ECT si se sospecha que el paciente toma inhibidores directos de la trombina o inhibidores directos del factorXa

Pruebas de función hepática

Screening toxicológico

Alcoholemia

Test de embarazo

Gases arteriales en sangre (si se sospecha hipoxia)

Rx de tórax (si se sospecha enfermedad pulmonar)

Punción lumbar (si se sospecha hemorragia subaracnoidea y la TAC fue negativa para presencia de sangre)

Electroencefalograma (si se sospecha convulsiones)

- Paciente elegible para terapia de reperfusión aguda excepto que la PA sea $> 185/110$ mm Hg:
 - Labetalol 10–20 mg IV sobre 1–2 minutos, puede repetirse 1 vez; o
 - Nicardipino 5 mg/h IV, titulado sobre 2.5 mg/h cada 5–15 minutos, máximo 15 mg/h; cuando se desee alcanzar la PA, ajustar para mantener BP límites propios; or
 - Otros agentes (hidralazina, enalapril, etc) puede ser considerada cuando sea apropiado
- Si la PA no se mantiene o baja de 185/110 mm Hg, no administrar rtPA
- Manejo de la PA durante y después de la rtPA u otras terapias de reperfusión aguda para mantener la PA en o bajo 180/105 mm Hg:
 - Monitoreo de PA cada 15 minutos por 2 horas desde el inicio de la terapia rtPA, luego cada 30 minutos por 6 horas, y cada hora por 16 horas.
- Si la PA sistólica >180 –230 mm Hg o PA diastólica >105 –120 mm Hg:
 - Labetalol 10 mg IV seguido por infusión EV continua 2–8 mg/min; o
 - Nicardipino 5 mg/h IV, titulado hasta el efecto deseado en 2.5 mg/h cada 5–15 minutos, máximo 15 mg/h
- Si la PA no controlada o PA diastólica >140 mm Hg, considerar nitroprusiato sódico EV

ALTEPLASE



Aspectos Teóricos, Beneficios y Riesgos de la Trombolisis

- **Activador Tisular del Plasminógeno** (Tissue Plasminogen Activator o t-PA) enzima implicada en la lisis de coágulos y se encuentra en las células endoteliales de los vasos sanguíneos.
- Como una enzima, cataliza la conversión de plasminógeno a plasmina.
- El t-PA es segregado por el endotelio vascular después de sufrir una lesión y su función es activar el plasminógeno transformándolo en plasmina enzima que produce lisis de la fibrina.
- El **alteplase** (rtPA) es un activador tisular del plasminógeno obtenido por ingeniería genética

Beneficios de la Trombolisis

- La FDA aprobó el uso de rtPA intravenosa en 1996 (0,9 mg / kg IV, 90 mg como máximo) en las 3 horas posteriores a la aparición de los síntomas, y la mitad de los pacientes tratados en 90 minutos
- A los 3 meses del tratamiento la evolución favorable fue más frecuente en el grupo tratado para la discapacidad global (40% frente al 28%), el resultado global (43% frente al 32%), las actividades de la vida diaria (53% frente al 38%) y los déficit neurológicos (34% frente a 20%)

Beneficios de la Trombolisis

- En accidentes cerebrovasculares de leve a moderado (puntuación NIHSS <20) y personas <75 años de edad tuvieron el mayor potencial para un resultado excelente con el tratamiento
- Cuanto antes se inicie el tratamiento mejores resultados a los 3 meses (OR 2,11 menos de 90 min y 1,69 entre 90 y 180 min)
- El estudio ECASS III demostró beneficios de la trombolisis en la ventana de 3 a 4,5 horas (se excluyo a los mayores de 80 años, diabético, ACV previos y pacientes en TACO)

Riesgos de la Trombolisis

- Hemorragia Intracerebral
- Deterioro neurológico temporalmente asociado con cualquier hemorragia intracraneal en el 6,4% (rtPA) y en el 0,6% (control placebo) (NINDS rtPA Stroke Trial)
- La mortalidad en los 2 grupos de tratamiento fue similar a los 3 meses (17% frente a 20%) y 1 año (24% frente a 28%)

Riesgos de la Trombolisis

- Angioedema orolingual (1 a 5%)
- Hemorragia sistémica
- Rotura miocárdica

Indicación de trombolisis:

Criterios de inclusión

- Diagnóstico del ictus isquémico que causa déficit neurológico mensurable
- Inicio de los síntomas <3 horas antes de comenzar el tratamiento
- Edad ≥ 18 años

Indicación de trombolisis: Criterios de exclusión

- Traumatismo craneal significativo o accidente cerebrovascular en los 3 meses previos
- Síntomas sugieren hemorragia subaracnoidea
- Punción arterial en un sitio incomprensible en los últimos 7 días
- Antecedentes de hemorragia intracraneal previa
- Neoplasia intracraneal, malformación arteriovenosa o aneurisma
- Cirugía intracraneal o intra-espinal reciente
- Presión arterial elevada (sistólica > 185 mm Hg o diastólica > 110 mm Hg)
- Uso actual de anticoagulante con INR > 1,7 o PT > 15 segundos
- Uso actual de inhibidores directos de trombina o factor directo Xa con pruebas de laboratorio sensibles elevadas (tales como aPTT, INR, recuento de plaquetas y ECT; TT;
- Ensayos de actividad del factor Xa apropiados)
- La concentración de glucosa en sangre < 50 mg/dL
- La TC muestra infarto multilobar (hipodensidad > 1/3 del hemisferio cerebral)
- Hemorragia interna activa
- Diátesis hemorrágica aguda, incluyendo pero no limitado a
- Número de plaquetas < 100 000 / mm³
- La heparina recibida dentro de las 48 horas, dando como resultado un TTPA anormalmente elevado

Indicación de trombolisis: Criterios de exclusión relativa

- ACV de menor o que mejoran rápidamente (desaparición espontánea)
- El embarazo
- Convulsión al inicio con alteraciones neurológicas postictal residual
- Cirugía mayor o trauma grave en los últimos 14 días
- Hemorragia reciente en el tracto gastrointestinal o urinario (en los últimos 21 días)
- Reciente infarto agudo de miocardio (en los 3 meses anteriores)

Indicación de trombolisis:

Características adicionales dentro de 3 a 4,5 horas desde el inicio del síntoma

- Criterios de inclusión
 - Diagnóstico del ictus isquémico que causa déficit neurológico mensurable
 - Inicio de los síntomas dentro de las 3 a 4,5 horas antes de comenzar el tratamiento
- Criterios de exclusión relativa
 - Edad avanzada > 80 años
 - Accidente cerebrovascular grave (NIHSS > 25)
 - Tomar un anticoagulante oral independientemente del INR
 - Historia de la diabetes y del accidente cerebrovascular isquémico previo

Administración intravenosa de rtPA

- Infundir 0,9 mg / kg (dosis máxima de 90 mg) durante 60 minutos, con 10% de la dosis administrada en bolo durante 1 minuto.
- Admitir al paciente a una unidad de cuidados intensivos o de accidente cerebrovascular para el control.
- Si el paciente desarrolla cefalea intensa, hipertensión aguda, náuseas o vómitos o tiene un empeoramiento neurológico, suspender la infusión (si está administrado IV rtPA) y obtener una tomografía computarizada emergente.
- Medir la presión arterial y realizar evaluaciones neurológicas cada 15 minutos durante y después de la perfusión intravenosa de rtPA durante las primeras 2 horas, luego cada 30 minutos durante 6 horas, luego cada hora hasta 24 horas después del tratamiento con IV rtPA.
- Aumentar la frecuencia de las mediciones de la presión arterial si la presión arterial sistólica es > 180 mm Hg o si la presión diastólica es > 105 mm Hg; Administrar medicamentos antihipertensivos para mantener la presión arterial en o por debajo de estos
- Retrasar en lo posible la colocación de las sondas nasogástricas, de los catéteres vesicales internos o de los catéteres de presión intraarterial
- Obtener una TC de seguimiento o RNM a las 24 horas después de IV rtPA antes de iniciar anticoagulantes o agentes antiplaquetarios

Consideraciones Generales

- Se recomienda la administración de rtPA por vía intravenosa (0,9 mg / kg, dosis máxima de 90 mg) para pacientes seleccionados que pueden ser tratados dentro de las 3 horas posteriores al inicio del ACV isquémico considerando criterios de inclusión y exclusión
- En los pacientes elegibles para rtPA intravenosa, el beneficio de la terapia depende del tiempo, y el tratamiento debe iniciarse lo más rápidamente posible. El tiempo de puerta a aguja debe estar dentro de 60 minutos desde la llegada al hospital
- Se recomienda la administración de rtPA por vía intravenosa (0,9 mg / kg, dosis máxima de 90 mg) a pacientes elegibles que pueden ser tratados en el período de tiempo de 3 a 4,5 horas después del inicio del accidente cerebrovascular con los mismos criterios de elegibilidad para menos de 3 horas con criterios de exclusión adicionales: pacientes mayores de 80 años, aquellos que toman anticoagulantes orales sin tener en cuenta el INR, Puntuación > 25, aquellos con evidencia de imagen de lesión isquémica que afecta a más de un tercio del territorio MCA, o aquellos con antecedentes de accidente cerebrovascular y diabetes mellitus.

Consideraciones Generales

- La rtPA intravenosa es razonable en pacientes cuya presión arterial se puede bajar con seguridad (por debajo de 185/110 mm Hg) con agentes antihipertensivos, y el médico evalúa la estabilidad de la presión sanguínea antes de iniciar la rtPA intravenosa
- En los pacientes sometidos a terapia fibrinolítica, los médicos deben estar atentos y preparados para tratar efectos secundarios potenciales, incluyendo complicaciones hemorrágicas y angioedema que pueden causar obstrucción parcial de las vías respiratorias
- La utilidad otros agentes fibrinolíticos (tenecteplase, reteplase, desmoteplasa, uroquinasa) no está bien establecida