



MANUAL DE CUIDADOS ENFERMEROS EN LA ATENCIÓN A PACIENTES CON ICTUS

**Realización fibrinolisis y
cuidados de enfermería**

**GRUPO DE ENFERMERÍA
NEUROVASCULAR DE ANDALUCÍA**

Realización fibrinólisis y cuidados de enfermería

DEFINICIÓN FIBRINOLISIS

La fibrinólisis es un tratamiento endovenoso que realiza la descomposición de un trombo que está ocluyendo un vaso sanguíneo mediante procesos químicos.

La fibrinólisis o trombólisis pretende la reinstauración del flujo cerebral con la finalidad de evitar la lesión irreversible, mejorar el pronóstico funcional y reducir el tiempo de hospitalización de los pacientes con ictus isquémico. Para ello, se utiliza rtPA (Activador del plasminógeno tisular recombinante), que es un fibrinolítico que actúa sobre el plasminógeno unido a la fibrina en el lugar de formación del trombo. Actualmente disponemos en Andalucía de dos fármacos para realizar este tratamiento: alteplasa y tenecteplasa.

ALTEPLASA

• PRESENTACIÓN DEL FÁRMACO

La Alteplasa es un fármaco que se administra por vía intravenosa. Su presentación comercial es en viales de 20 y 50 mg.

La presentación de 20 mg se acompaña con un disolvente de 20 ml y la de 50 mg con un disolvente de 50 ml. Una vez diluidos se obtendrá un resultado de 1 mg por 1 ml de solución preparada.

• PREPARACIÓN DEL FÁRMACO

La reconstitución del fármaco se realiza mezclando el soluto con el disolvente de la siguiente manera:

- El kit contiene una cánula de transferencia de doble punta. En primer lugar, se pincha el soluto y se coloca encima el diluyente, No hay que girar, sólo presionar firmemente. Los dos viales se invierten para conseguir la reconstitución del fármaco
- Retirar el vial de agua vacío junto con la cánula de transferencia y desechar
- No agitar la solución, esperar hasta que esté completamente disuelta y sin partículas en suspensión
- La solución debe transparente
- La reconstrucción es estable 8 horas a temperatura ambiente y 24 horas a una temperatura entre 2 y 8°C

• ADMINISTRACIÓN DEL FÁRMACO

- Conocer el peso del paciente
- Firma del consentimiento informado por parte de la familia
- Para la administración se requiere la canalización de vía venosa (VP) exclusiva, ya que no se debe mezclar con otros fármacos
- Justo antes de la administración, se realizará una determinación de glucemia y de tensión arterial (TA):
 - ✓ Glucemias >50 mg/dl o <400mg/dl
 - ✓ TAD<185 y TAS<110 mg/dl
- Retirar dentaduras, anillos y ropa apretada
- Se administrará 0.9 mg/kg de peso del paciente, con una dosis máxima de 90 mg
- El 10% de la dosis calculada se administra en bolo intravenoso durante un minuto
- Pasados 5 minutos, infundir el 90% del fármaco restante en 60 minutos, empleando siempre bomba de infusión. Se puede administrar directamente del frasco, o bien, diluir en suero fisiológico 0.9%, extrayendo el suero que corresponde a la cantidad de volumen de Alteplasa a administrar y así generar un volumen total de 100 ml
- Cuando finalice la perfusión, se infundirá 30-50 ml de suero fisiológico 0,9% para asegurar que el tratamiento que pueda permanecer en el sistema de infusión sea administrado

TABLA DE ADMINISTRACIÓN

PESO (Kg)	BOLO (mg)	PERFUSIÓN (mg ó mL/h)
50	5	40
55	5	45
60	5	50
65	6	54
70	6	57
75	6	61
80	7	65
85	7	69
90	8	73
95	8	77
>100	9	81

TENECTEPLASA

Recientemente se ha acumulado evidencia sobre el empleo de tenecteplasa en la fibrinólisis del ictus isquémico agudo. Su principal ventaja es la administración en bolo, sin posterior perfusión. La guía europea 2021 recomienda, con fuerza débil ante una evidencia escasa, valorar tenecteplasa sobre alteplasa en casos de menos de 4,5 horas de evolución y que van a ser sometidos a trombectomía mecánica, no sólo por la mayor agilidad, sino por sugerir los datos una mayor tasa de recanalización pretrombectomía en esas circunstancias; para el resto de los casos, prioriza alteplasa.

• PRESENTACIÓN DEL FÁRMACO

La Tenecteplasa es un fármaco que se administra por vía intravenosa. Su presentación comercial es en viales de 8.000UI y 10.000 UI.

La presentación de 8.000 UI se acompaña con una jeringa precargada que contiene 8 ml de agua para inyectables y un vial de 40 mg de soluto y la de 10.000 UI con una jeringa precargada con 10 ml de agua para inyectables y un vial de 50 mg de soluto. Una vez reconstruida la solución se obtiene 1.000 UI (5 mg) de tenecteplasa por mililitro.

• PREPARACIÓN DEL FÁRMACO

La reconstrucción del fármaco se realiza mezclando el soluto con el disolvente de la siguiente manera:

- Abrir la parte superior del adaptador del vial. Retirar el cierre de la punta de la jeringa
- Enroscar fuertemente la jeringa precargada en el adaptador del vial
- Insertar el tapón del vial en el medio con la punta del adaptador
- Añadir el agua para inyectables empujando el émbolo de la jeringa hacia abajo lentamente para evita la formación de espuma
- Reconstruir agitando suavemente
- Invertir el vial/ jeringa y transferir el volumen adecuado de la solución a la jeringa
- Desconectar la jeringa del adaptador del vial. La solución está lista para la inyección del bolo intravenoso
- La preparación reconstruida da lugar a una solución transparente, incolora o de color amarillo claro
- El producto debe utilizarse inmediatamente después de su reconstrucción. Si no se utiliza inmediatamente, se ha demostrado una estabilidad de hasta 24 horas a 30°C

ADMINISTRACIÓN DEL FÁRMACO

- Conocer el peso del paciente. Debe ser superior a 60kg
- Firma del consentimiento informado por parte de la familia
- Para la administración se requiere la canalización de vía venosa (VP) exclusiva, ya que no se debe mezclar con otros fármacos
- Justo antes de la administración, se realizará una determinación de glucemia y de TA sistólica, debiendo ser inferior a 160mm/Hg
- La dosis requerida ha de administrarse como bolo intravenoso único en 10 segundos aproximadamente
- No se debe de añadir ningún otro medicamento a la solución inyectable
- Nunca administrar junto con suero glucosado. Los circuitos que contengan dextrosa deben lavarse con una solución salina antes y después de la administración del trombolítico

TABLA DE ADMINISTRACIÓN

PESO (Kg)	DOSIS (mg)	VOLUMEN (cc)	PRESENTACIÓN (U)
< 60	15 (3.000 U)	3	3.000
≤ 60 a < 70	17,5 (3.500 U)	3,5	3.500
≤ 70 a < 80	20 (4.000 U)	4	4.000
≤ 80 a < 90	22,5 (4.500 U)	4,5	4.500
≤ 90	25 (5.000 U)	5	5.000

COMPLICACIONES DURANTE EL TRATAMIENTO Y REACCIONES ADVERSAS

Durante el tratamiento de reperfusión debemos estar atentos a signos y síntomas que precisarían una SUSPENSIÓN temporal o definitiva de la infusión del fibrinolítico tras valoración del neurólogo responsable. Estos son:

- Empeoramiento neurológico
- Disminución nivel de conciencia
- Cefalea brusca e intensa
- Vómitos
- Hipertensión aguda y súbita
- Sangrado

*Queremos hacer un inciso especial en el ANGIOEDEMA OROLINGUAL. Esta reacción alérgica se da habitualmente en las dos primeras horas desde el inicio del tratamiento. Consiste en una inflamación de la lengua y/o glotis y es potencialmente mortal si no se trata adecuadamente. La medicación usada de forma estandarizada es metilprednisolona 125mg iv + Polaramine amp/iv/6h.

Si empeoramiento progresivo: adrenalina 0.3cc subcutánea o 0.5cc nebulizada. También hay evidencia del uso del Icatibant para tratar este evento.¹



Foto: Dr. Aiman Shahab "Allergic Reaction To Intravenous Tissue Plasminogen Activator"²

Las enfermeras también somos responsables reconocer la aparición de reacciones adversas descritas que pueden estar relacionadas con la administración del fibrinolítico en las horas posteriores. Estas son:

- Náuseas / Vómitos
- Urticaria
- Broncoespasmo
- Edema laríngeo
- Hemorragias
- Hipotensión aislada
- Hipotensión y bradicardia por reacción vagal
- Reacción anafiláctica

CONTRAINDICACIONES

Hay una serie de aspectos para tener en cuenta antes de administrar el fármaco. Son condicionantes médicos que contraindicarían la realización de fibrinolisis. Aunque es el neurólogo el responsable de decidir realizar el procedimiento, se recomienda conocer la historia clínica del paciente para poder alertar al compañero ante cualquier dato relevante. Como enfermeras, somos responsables de alertar al menos de:

- Glucemias <50 mg/dl o >400mg/dl.
- TA mayores o iguales a 185/110 mmHg. Antes del inicio de la infusión debe obtenerse una TAS<185 y TAS<110 mmHg.

CUIDADOS DE ENFERMERÍA ESPECÍFICOS

Los cuidados de enfermería a los pacientes que han sido fibrinolizados tienen algunas especificaciones con respecto a los cuidados generales del paciente con ictus sobre todo durante las primeras 24 horas posteriores a la reperusión. Esos aspectos específicos son los que destacaremos en este documento. Recomendamos la lectura del documento para complementar los cuidados del paciente con ictus.

Durante la administración del tratamiento y en las 24h. primeras horas post se realizará una vigilancia intensiva ya que es un fármaco de alto riesgo. Es recomendable contar en cada Hospital con un protocolo de cuidados enfermeros específico para este tipo de pacientes. Generalmente, dicho protocolo debe incluir los siguientes aspectos:

• MONITORIZACIÓN

Es imprescindible una monitorización continua del paciente fibrinolizado. Durante las primeras 24 horas no se recomienda su ingreso en unidades de hospitalización que no garanticen este control. Entre las constantes medidas de forma ininterrumpida debemos tener en cuenta:

- Alteración de la frecuencia cardíaca. El paciente fibrinolizado puede tener tendencia a la bradicardia. No es suficiente con un saturímetro portátil
- Alteración del ritmo cardíaco. Detección de posibles arritmias. Riesgo de infarto cardíaco
- Descenso de la Sat.O₂. Detectar posible edema laríngeo o broncoespasmo, sobre todo en las primeras horas

• TENSIÓN ARTERIAL, TEMPERATURA Y GLUCEMIA

Existen otras constantes vitales no monitorizadas continuamente que son muy relevantes también para el buen control del paciente con fibrinolisis. Sus valores límites y la frecuencia de su chequeo dista de los cuidados generales del paciente con ictus. Se recomienda que:

1. Tensión arterial (TA): <180/105 mmHg

- Cada 15 minutos durante las 2 primeras horas
- Cada 30 minutos entre la 2ª y la 8ª hora post tratamiento
- Cada hora durante la 8ª-24ª horas post tratamiento
- Cada 4h. tras el TAC de control
- Avisar si cifras superiores, riesgo de transformación hemorrágica

2. Temperatura (Tª): <37.5°C

- Cada 4h. desde el ingreso del paciente
- Tratar con antitérmico en menos de una hora desde la detección

3. Glucemia: <140-180mg/dl

- Cada 4h-6h, independientemente del horario de las comidas. Paciente en dieta absoluta
- Tratar con insulina según el protocolo del hospital si detectamos hiperglucemia. Riesgo de complicación neurológica
- Una vez inicie dieta oral o enteral, seguir recomendaciones cuidados generales de pacientes con ictus

• CLINIMETRÍA

Se recomienda realizar una valoración neurológica a través del instrumento de medida usado en cada Hospital (Escala Neurológica Canadiense – ENC- o NIHSS) con la siguiente frecuencia:

- Durante las 24h. primeras horas, al menos cada hora
- Tras este período, cada 4h

Existe controversia sobre el respeto al descanso nocturno del paciente durante las primeras 24h. El objetivo de esta valoración neurológica exhaustiva es detectar cuanto antes un empeoramiento neurológico motivado por una hemorragia intracraneal y las enfermeras somos clave en esto. En pacientes con estupor o coma, la ENC no es tan sensible y se recomienda complementar la valoración neurológica con la Escala de Coma de Glasgow.

• POSICIONAMIENTO Y MOVILIDAD

- Cabecero elevado 30-45º
- No realizar movimientos bruscos, sobre todo del tercio superior del cuerpo
- Contraindicada la posición de trendelenburg por aumento de la presión intracraneal y riesgo transformación hemorrágica del ictus
- Reposo absoluto del paciente hasta el TAC de control a las 24h. Evitar caídas y cambios en la presión intracraneal
- Valorar Riesgo de Caídas del paciente en cama. Alto riesgo de complicación de lesiones
- Medias de compresión neumáticas hasta TAC de control. (contraindicada profilaxis antitrombótica con heparina bajo peso molecular)

• ACCESOS VENOSOS Y SUEROTERAPIA

El paciente tras la fibrinólisis debería portar las dos vías periféricas (VP) canalizadas para el procedimiento. No hay consenso sobre retirar una de ellas o mantenerla. Al retirarla nos exponemos a un posible sangrado innecesario. Por otro lado, evitaríamos un nuevo foco de infección por posible flebitis, si se retira.

En cuanto a la sueroterapia (STP), el paciente con fibrinólisis siempre precisará de un aporte intravenoso de líquidos que garanticen hidratación hasta el inicio de la alimentación.

- Iniciar STP tras finalizar fibrinólisis, mínimo 1000ml/24h
- Contraindicado el uso de sueros glucosados o glucosalinos ya que favorecen a un posible edema cerebral
- Revisión exhaustiva de las VP para detectar posibles sangrados y/o flebitis

• ELIMINACIÓN

Tras el tratamiento de reperusión el paciente pierde independencia para poder realizar sus procesos de eliminación debido al reposo absoluto impuesto. El equipo de enfermería deberá garantizar que se proporcione la intimidad o medidas necesarias para no generar complicaciones al respecto.

- No se considera estreñimiento si no hay deposición durante las primeras 24h. El paciente está en dieta absoluta generalmente
- Realizar una cuantificación del número de micciones y cantidad (si es posible) para detectar signos de deshidratación o retención urinaria
- Contraindicado el sondaje vesical (SV) por alto riesgo de sangrado
- En caso de agitación del paciente, sospechar de retención urinaria. Reevaluar la necesidad de SV. Vigilancia exhaustiva de aparición de hematuria o coágulos en orina

RECOMENDACIONES RELEVANTES EN LAS PRIMERAS 24H.

PROCEDIMIENTO	TIEMPO DE ESPERA
Venopunción	20´
Punción arterial	24h.
Sondaje vesical	90´
Sondaje nasogástrico	8h.
AAS, HBPM, anticoagulante	24h.
Reposo + cabecero 30º	Hasta TAC de control
Test de disfagia antes de iniciar tolerancia	Hasta TAC control o s/criterio médico



BIBLIOGRAFÍA

1. Cheong E, Dodd L, Smith W, Kleinig T. Icatibant as a potential treatment of life-threatening alteplase-induced angioedema. J Stroke Cerebrovasc Dis [Internet]. 2018;27(2):e36–7. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1052305717305232>
2. Shahab A. Allergic reaction to intravenous tissue plasminogen activator [Internet]. MEDizzy Journal. Medizzy LTD; 2020 [cited 2023 Mar 26]. Available from: <https://journal.medizzy.com/allergic-reaction-to-intravenous-tissue-plasminogen-activator/>