



## 11. Circulación pulmonar y trombosis

### 11.1. Accesos vasculares y desenlaces en fibrinólisis: registro local y recomendaciones

Radillo Alba Hugo Alberto

Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde.

*Tipo de estudio:* Registros locales o nacionales

**Introducción:** La fibrinólisis es una estrategia contemporánea para limitar la pérdida de la función de tejidos, cuyo flujo sanguíneo se ve comprometido por un coágulo de fibrina y componentes hemáticos. Desafortunadamente, una fracción de los pacientes candidatos a fibrinólisis están en un contexto crítico, meritorio de invasión vascular con catéteres de calibre considerable y con riesgo inherente de hemorragias localizadas. **Objetivo:** Documentar evidencia sobre la relación con los desenlaces al seleccionar una vía central o periférica, para administrar fibrinolíticos en el contexto de cardiopatía isquémica y tromboembolismo pulmonar. **Metodología:** En 36 meses se realizó un registro local con seguimiento intrahospitalario en pacientes con infarto miocárdico y elevación del segmento ST y tromboembolismo pulmonar de riesgo elevado, meritorios de fibrinólisis. Se enrolaron 22 pacientes cuya terapia con fibrinolítico se administró por catéter periférico, 22 por catéter yugular y 22 por catéter subclavio. Se excluyeron del registro pacientes con discrasias sanguíneas. **Resultados:** La fibrinólisis fue exitosa en más del 80% de los pacientes involucrados. Dos pacientes manifestaron hemorragia significativa (un paciente en el grupo de catéter periférico y uno en el grupo de catéter yugular). El 13.6% de los pacientes en el grupo de catéter yugular presentó hematomas en el sitio de punción. La estancia hospitalaria en pacientes con catéter yugular fue 6.4 días y 3.1 en el grupo de accesos periféricos. **Discusión y conclusiones:** No se observó diferencia entre las vías de administración y la eficacia del fibrinolítico o los riesgos hemorrágicos. La estancia hospitalaria fue mayor en pacientes con accesos yugulares.

### 11.2. Evento vascular cerebral tromboembólico como manifestación de malformación arteriovenosa pulmonar

Blanco Velasco Daniel Gilberto, Márquez-González Horacio,

Yáñez-Gutiérrez Lucelli, Salazar-Lizárraga David, García-Dávalos Israel,

López-Gallegos Diana, Germán-Arroyo Christopher

Instituto Mexicano del Seguro Social.

*Tipo de estudio:* Reporte de casos clínicos con revisión de fuentes

**Introducción:** Las malformaciones arteriovenosas pulmonares (MAVP) son estructuras vasculares que consisten en la conexión entre una arteria y vena pulmonares causando un shunt de derecha a izquierda dentro de los pulmones. **Descripción del caso:** Hombre de 26 años con evento vascular cerebral (EVC) embólico secundario a probable CIA. Inició padecimiento con acropaquias, acrocianosis, disnea y deterioro clase funcional, saturación inicial 82%. Se realizó TAC observando trayectos arteriales y venosos con dilatación y fístula arteriovenosa pulmonar en la rama del lóbulo posterossuperior. Se realizó cateterismo terapéutico y se colocó dispositivo Amplatzer vascular Plug II. **Metodología:** Mediante el motor de búsqueda PubMed se identificaron artículos de revisión y reportes de caso que cumplieran con los criterios de aplicabilidad, reproducibilidad y similitud a las características de nuestro paciente, encontrándose múltiples reportes de caso con abordaje diagnóstico y tratamiento similar a nuestro caso. **Resultados:** Más de la mitad de los pacientes con MAVP cursan asintomáticos, cerca del 40% tienen manifestaciones neurológicas como son EVC y crisis convulsivas, y sólo el 10% presentan disnea y cianosis. Por lo que al presentarse un paciente de edad joven con cianosis y eventos embólicos, es indispensable realizar un estudio anatómico completo. **Discusión:** Las MAVP son alteraciones vasculares que cuentan con una elevada morbilidad y mortalidad si no se tratan, actualmente los estudios de imagen, como son rayos X y tomografía computarizada, nos permiten realizar un

Tabla 11.1.1: Características de los pacientes asociadas a desenlaces.

	Acceso vascular		
	Subclavio (n = 22) n (%)	Yugular (n = 22) n (%)	Periférico (n = 22) n (%)
Fibrinólisis exitosa	18 (82)	20 (90)	19 (86)
Hemorragia grave	0%	1 (4.5)	1 (4.5)
Hematoma en sitio de punción	1 (4.5)	3 (13.6)	0%
Proceso infeccioso subyacente	2 (9)	2 (9)	1 (4.5)
Anticoagulación previa	17 (77.2)	20 (90)	18 (82)
Doble antiagregación previa	3 (13.6)	1 (4.5)	3 (13.6)
Tensión arterial sistólica > 140 mmHg*	0%	0%	1 (4.5)
Tensión arterial diastólica > 90 mmHg*	0%	0%	1 (4.5)
Mortalidad	1 (4.5)	1 (4.5)	2 (9)
Días de estancia hospitalaria promedio	2-8 (4.4)	2-10 (6.4)	1-5 (3.1)

\* Tensión arterial tomada previo a fibrinólisis.

diagnóstico preciso de esta patología. El abordaje mediante radiología intervencionista es actualmente la primera línea de tratamiento con prácticamente una muy baja morbilidad y mortalidad.

### 11.3. Seguridad y efectividad de media dosis de alteplasa en tromboembolia pulmonar masiva y submasiva

Paredes Vázquez José Gildardo, Jerjes-Sánchez Carlos,  
Castro-Varela Alejandra, Rodríguez David  
Tecnológico de Monterrey.

*Tipo de estudio:* Reporte de casos clínicos con revisión de fuentes



Figura 11.2.1.



Figura 11.2.2.

**Introducción:** Alteplasa 100 mg en tromboembolia pulmonar (TEP) submasiva demostró disminuir mortalidad y el deterioro clínico, a expensas de una mayor incidencia de complicaciones hemorrágicas. Evidencias recientes sugieren que dosis reducidas tienen igual efectividad y mayor seguridad. **Descripción del caso:** Analizar la seguridad y efectividad de 50 mg de alteplasa en TEP submasiva y masiva confirmada comparada con 100 mg y sólo heparina. **Metodología:** Revisión sistematizada y metaanálisis. Base de datos electrónicas. PRISMA y PROSPERO. Términos MeSH. Estudios controlados, observacionales, cohortes, series y reportes de casos. Modelo de efecto ajustado RR e IC 95%. Análisis heterogeneidad para resultados. Prueba de I<sup>2</sup> heterogeneidad estadística. Riesgo de sesgo con riesgo Cochrane y ROBINS-1. Análisis de sesgos de reporte con la gráfica de embudo (*funnel plots*). **Resultados:** Se obtuvieron

Tabla 11.3.1: Comparación de incidencia de objetivos de seguridad en toda la cohorte y en los estudios incluidos en metaanálisis.

Desenlace	Alteplasa 50 mg (n = 1,066) n (%)	Alteplasa 50 mg (metaanálisis) (n = 636) n (%)	Alteplasa 100 mg (n = 3,145) n (%)	Alteplasa 100 mg (metaanálisis) (n = 624) n (%)	Anticoagulación (n = 60) n (%)
Mortalidad	87/1,066 (8.1)	72/636 (11.3)	659/3,145 (20.9)	86/624 (13.7)	3/60 (5.0)
Hemorragia mayor	28/1,066 (2.6)	23/636 (3.6)	151/3,145 (4.8)	31/624 (4.9)	0/60 (0)
Hemorragia intracraneal	5/1,066 (0.4)	3/636 (0.4)	16/3,145 (0.5)	4/624 (0.6)	0/60 (0)
Hemorragia menor	64/1,066 (6.0)	51/636 (8.0)	199/3,145 (6.3)	40/624 (6.4)	0/60 (0)
Recurrencia de TEP	43/1,043* (4.1)	36/613* (5.8)	254/3,122* (8.1)	42/601* (6.9)	3/60 (5.0)
Tratamiento escalado	381/757* (50.3)	295/548* (53.8)	1,448/3,069* (47.1)	227/548* (41.4)	***
Desarrollo de HPCTE	9/255* (3.5)	**	**	**	32/60 (53.3)

\* Totales de pacientes ajustados con base en estudios que analizaron este objetivo.

\*\* Desarrollo de hipertensión pulmonar crónica embólica (HPCTE) no fue valorado en ambos grupos de metaanálisis y en 100 mg total.

\*\*\* Tratamiento escalado no fue valorado en grupo de anticoagulación.

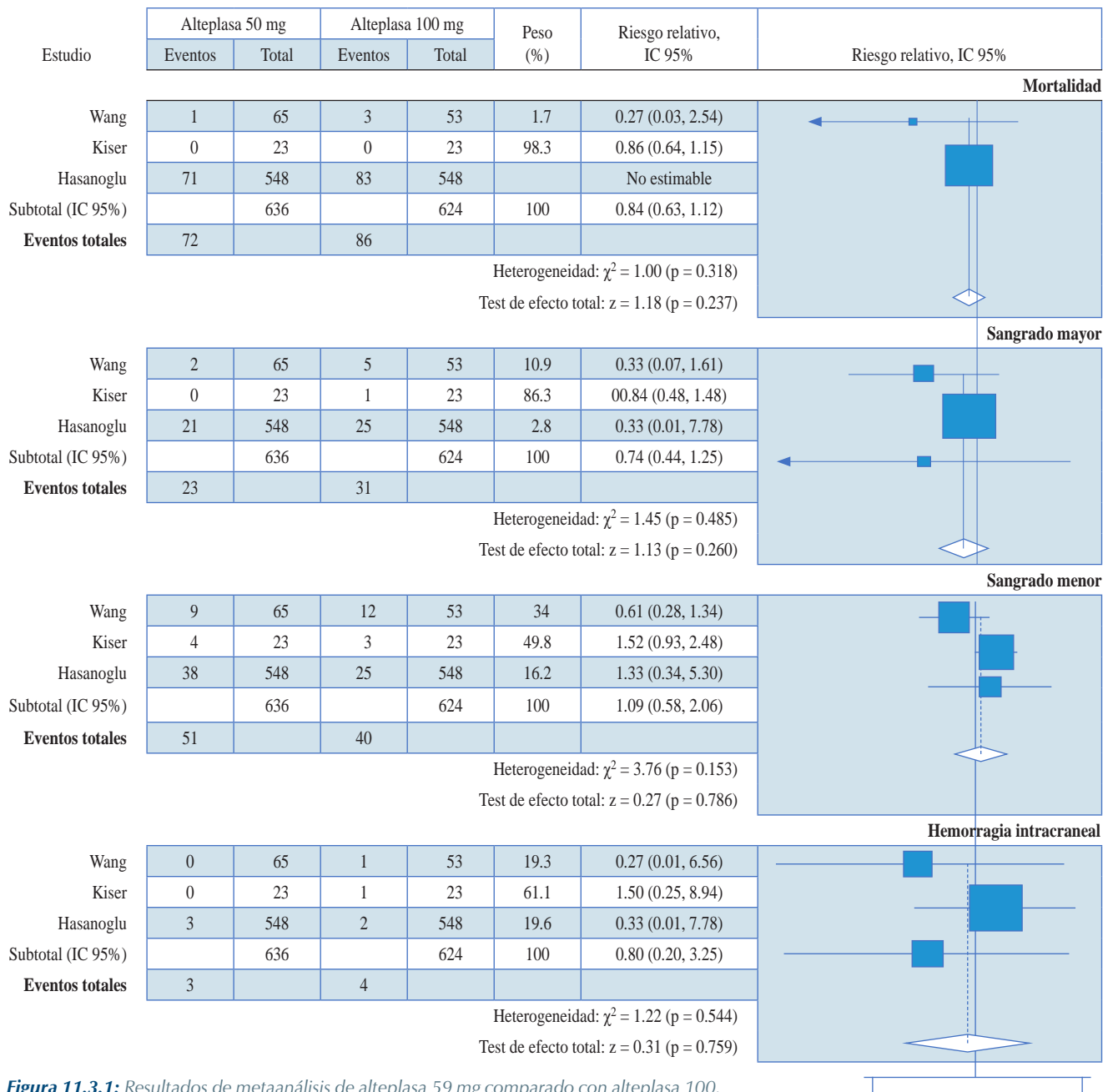


Figura 11.3.1: Resultados de metaanálisis de alteplasa 59 mg comparado con alteplasa 100.

14,678 referencias, se incluyeron 17 para análisis cualitativo, tres para cuantitativo. Exclusión 14,629 referencias por el título y síntesis; 1,066 pacientes recibieron alteplasa 50 mg/1-2 horas, 3145 alteplasa 100 mg/2 horas y 60 sólo heparina. Objetivos de seguridad: menor tendencia de mortalidad con 50 mg dosis versus 100 mg. Mayor mortalidad con anticoagulación. Similar comportamiento con hemorragias mayores, HIC y recurrencia. Metaanálisis: 50 mg con tendencia no significativa para menor mortalidad versus 100 mg (RR 0.84; IC 95% 0.63-1.12). Menor tendencia no significativa para hemorragias (RR 0.74; IC 95%

0.44-1.25) con 50 versus 100 mg. **Discusión:** En TEP masiva y submasiva, 50 mg alteplasa mejora el perfil de seguridad y mantiene la efectividad comparado con 100 mg por tendencia a menor mortalidad, complicaciones hemorrágicas mayores y recurrencia.

**11.4. Trombólisis dirigida por catéter y asistida por ultrasonido en ≥ 75 años con tromboembolia pulmonar**

Castillo Pérez Mauricio, Jerjes Sánchez Carlos,  
Rodríguez David, Paredes Vázquez José Gildardo, Panneflek Jathniel,  
Vázquez Guajardo Mauricio  
Tecnológico de Monterrey.

*Tipo de estudio:* Reporte de casos clínicos con revisión de fuentes

**Introducción:** La trombólisis dirigida por catéter y asistida por ultrasonido (TDCAU) surge como opción terapéutica para mejorar la seguridad de la trombólisis en la tromboembolia pulmonar (TEP); sin embargo, en  $\geq 75$  años su efectividad y seguridad es desconocida. Recientemente, en un octogenario con TEP submasiva llevado a TDCAU con efectividad, tuvimos lesión renal aguda (LRA) y lesión hepática isquémica. **Descripción del caso:** Considerando la falta de evidencia y recomendaciones, realizamos una revisión sistemática para identificar eventos adversos y evolución hospitalaria en  $\geq 75$  años con TEP masiva y submasiva tratados con TDCAU. **Metodología:** Identificamos artículos publicados entre el 2008 y 2019 en las plataformas PubMed, Scopus, Web of Science y OpenGrey

relacionados con  $\geq 75$  años y TEP tratados con TDCAU. Se siguieron las guías PRISMA y fue registrada en PROSPERO. Además, realizamos otra revisión sistemática (pero sin restricción de edad) para actualizar la última revisión de TDCAU y poder comparar ambas poblaciones. **Resultados:** Identificamos 18 pacientes  $\geq 75$  años (79.2, 75-86), en su mayoría del sexo femenino con TEP submasiva, así como dos eventos adversos relacionados al procedimiento con mortalidad (hemorragia intracraneal y ruptura de arteria pulmonar derecha). Identificamos dos casos de hemorragia mayor con lesión renal aguda, y un caso de lesión renal y hepática isquémica. De los pacientes que sobrevivieron, todos tuvieron mejoría clínica y ecocardiográfica. Al comparar este grupo con población más joven, observamos mayor tendencia a complicaciones hemorrágicas relacionadas con la edad ( $> 60$  años) y tiempos de infusión prolongados. **Discusión:** Los resultados no sugieren riesgo prohibitivo de la TDCAU en  $\geq 75$  años con TEP submasiva y masiva. Considerando el estudio OPTALYSE, es posible reducir complicaciones al reducir tiempos de infusión.