

ANEXOS AL APARTADO 6

**Pregunta Clínica XXVIII. ¿Cuál es el mejor tratamiento de la disfunción persistente del catéter tunelizado? (stripping, angioplastia de la vaina, fibrinolíticos, recambio del catéter...)**

Una de las principales causas de la disfunción permanente del catéter es la trombosis, bien intraluminal o por la formación de una vaina de fibrina.

Las trombosis extrínsecas son secundarias a la formación de un trombo mural que puede ubicarse en vena cava superior o aurícula derecha, pudiéndose ser graves y precisan de anticoagulación sistémica y retirada del catéter.

Las trombosis intrínsecas suelen ocasionar déficit de flujo a través del catéter, y pueden ser intraluminales, localizarse en la punta del catéter, u ocasionar la formación de vaina de fibrina pericatóter, siendo ésta la forma más frecuente de trombosis en los catéteres tunelizados.

La sospecha clínica de existencia de vaina de fibrina se hace cuando se puede infundir suero salino pero cuando la sangre no puede ser aspirada con facilidad (mecanismo de válvula) (Faintuch 2008).

Se han encontrado varias revisiones sistemáticas o narrativas de las que se han localizado los ECAs cuyos resultados se presentan a continuación (Besarab 2011; Hilleman 2011; Kamper 2010; Faintuch 2008; Clase 2001).

**Pelado (*stripping*) percutáneo de la vaina de fibrina versus infusión de uroquinasa**

El ECA de Gray (2000) comparaba 28 pacientes tratados con *stripping* percutáneo con 29 tratados con infusión de uroquinasa (30.000 u/h, para un total de 250000 U), en catéteres tunelizados con tasas de flujo de menos de 250 ml/min y el caudal de referencia establecido  $\geq 300$  ml/min, o tasas de flujo 50 mL/min menores de los niveles más altos establecidos de flujos basales. Los resultados fueron los siguientes:

- el éxito clínico inicial: 89% (25 de 28) para stripping percutáneo y 97% (28 de 29) para uroquinasa.
- las tasas de permeabilidad primaria a los 15, 30 y 45 días: 75% (n=20), 52% (n=13) y 35% (n=8), para stripping percutáneo y 86% (n=21), 63% (n=13) y 48% (n=9) para uroquinasa.
- la mediana de duración adicional de la función del catéter fue de 32 días (IC 95%: 18 a 48 días) para stripping percutáneo y 42 días (IC 95%: 22 a 153 días) para uroquinasa.

No encontraron diferencias estadísticamente significativas en las curvas de *supervivencia del catéter* ( $p = 0,236$ ).

**Calidad moderada**

**Pelado (*stripping*) percutáneo de la vaina de fibrina versus recambio del catéter**

ECA de Merport (2000) comparaba la eficacia de dos tratamientos para el mal funcionamiento del catéter tunelizado para hemodiálisis: 15 intervenciones de stripping percutáneo de la vaina de fibrina percutánea frente a 22 recambios de catéter sobre cable guía, en 30 pacientes adultos con mal funcionamiento de catéteres de hemodiálisis (tasas de flujo  $< 200$  ml/min). La tasa de éxito técnico global fue del 97 %.

**Calidad moderada**

## Guía Clínica Española del Acceso Vascular para Hemodiálisis

<p>Los catéteres recambiados eran significativamente mejores para conseguir la <i>permeabilidad adecuada para diálisis durante cuatro meses</i> (23% frente a 0%, <math>p=0,05</math>), medida principal de resultados en ese estudio.</p> <p>La <i>media de duración del catéter</i> era de 52 días para recambio de catéter frente a 25 días para stripping, (<math>p&lt;0.001</math>).</p> <p>La <i>media de la permeabilidad del catéter</i> era de <math>52,2 \pm 43</math> días para el grupo de recambio de catéter y de <math>24,5 \pm 29,3</math> días para el grupo tratado con <i>stripping</i> percutáneo (<math>p&lt;0,0001</math>). Después del recambio de catéter, las <i>tasas de permeabilidad</i> a los 1, 2, 3, y 4 meses fueron del 71%, 33%, 27% y 27%, en comparación con 31%, 16%, 7% y 0% después del stripping (<math>p=0.04</math>).</p> <p>Los costes eran mayores para el stripping (\$3.022 vs \$2.586; <math>p&lt;0.01</math>).</p> <p>Concluyen que el <i>stripping</i> no debe considerarse como terapia rutinaria para el malfuncionamiento del catéter.</p>	
<b>Angioplastia balón de la vaina versus no intervención</b>	
<p>El ECA de Oliver 2007 era un estudio piloto que analizaba la efectividad de la angioplastia de la vaina sobre la permeabilidad y función del catéter, en 18 pacientes aleatorizados a angioplastia balón frente a 12 pacientes aleatorizados a no tratamiento.</p> <p>Los resultados fueron los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la mediana de tiempo para repetir el recambio del catéter fue de 411 y 198 días, respectivamente (<math>p=0.17</math>).</li> <li>- la mediana de tiempo para repetir la intervención fue de 373 días y 97,5 días, respectivamente (<math>p = 0,22</math>).</li> <li>- el flujo de sangre 340 vs 329 ml/min; <math>p&lt;0,001</math>, estadísticamente significativa pero clínicamente pequeña (11 ml/min).</li> </ul>	<b>Calidad moderada</b>
<b>Fibrinolíticos</b>	
No se han encontrado ECAs que comparen directamente distintos trombolíticos entre sí.	
<p><b>Uroquinasa en alta dosis (100000 UI) versus dosis más baja (25000 UI) para trombosis del catéter</b></p> <p>En el ECA de Donati 2012, comparaba dos dosis iniciales de uroquinasa para tratamiento de trombosis del catéter. Ambos grupos recibían tratamiento preventivo con warfarina.</p> <p>Los resultados fueron los siguientes:</p> <p><u>Dosis 25.000 UI (29 casos)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- flujo adecuado (<math>\geq 250</math> mL/min): 4 casos (13.7%) y en los 25 restantes (86.3%) requirieron posterior adición de 50.000 UI, y luego otros 75000 UI en la siguiente sesión de hemodiálisis.</li> </ul> <p><u>Dosis 100000 UI (36 casos)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- flujo adecuado (<math>\geq 250</math> mL/min): 36 casos (100%), y se necesitó tratar con 100000 UI a 12 eventos (33.3 %) en la siguiente sesión de hemodiálisis.</li> </ul>	<b>Calidad moderada</b>
<p><b>Tenecteplasa versus placebo</b></p> <p>En el ECA de Tumlin (2010), con 149 pacientes, 74 tratados con tenecteplasa durante 1 hora y 75 con placebo.</p> <p>Los resultados fueron los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- catéteres permeables al de una hora de la infusión: 22% de los pacientes en el grupo de tenecteplasa frente al 5% de placebo (<math>p=0,004</math>).</li> </ul>	<b>Calidad moderada</b>

## Guía Clínica Española del Acceso Vascular para Hemodiálisis

<ul style="list-style-type: none"> <li>- cambio en flujo sanguíneo: aumento de 47 ml/min en el grupo tenecteplasa frente a 12 ml/min en el grupo de placebo (p= 0,008).</li> </ul> <p>Se observaron cuatro infecciones del torrente sanguíneo relacionadas con el catéter (una con tenecteplasa, tres con placebo) y una trombosis (con tenecteplasa).</p>	
<p><b>Alteplasa en tiempo corto versus largo en el catéter</b></p> <p>Un ECA (McRae 2005) con 60 pacientes evaluaba el tiempo óptimo de permanencia de la alteplasa en el catéter, comparando 1 hora (26 pacientes) versus más de 48 horas antes de la siguiente sesión de hemodiálisis <i>[(1- or &gt;48-hr (to subsequent HD run))]</i>, 34 pacientes. No encuentran diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las medidas de resultado siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tasa de permeabilidad del catéter: en la siguiente sesión de hemodiálisis: 76,9% vs 79,4; a las 2 semanas (42,3% vs 52,9%).</li> <li>- supervivencia del catéter: mediana de 14 días para la opción de corto plazo y de 18 para la larga, (p=0.621).</li> </ul> <p>Consideran que la alteplasa es una opción a corto plazo, que permite una ventana de dos semanas durante la cual se deben instaurar tratamientos más definitivos.</p> <p>Otro ECA (Vercaigne 2012), con 82 pacientes, comparaba dos opciones de administración de la alteplasa, <i>push versus dwell (golpe vs permanencia; 30 minutos vs 2 horas)</i>. No encuentran diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las medidas de resultado siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tasa de permeabilidad del catéter: 82% (32/39) en el protocolo de empuje versus 65% (28/43) de los catéteres que reciben el protocolo de permanencia larga; p=0,08.</li> <li>- supervivencia del catéter hasta la siguiente intervención necesaria en catéter: media de 65.5 vs 59.3 días; p= 0.76.</li> <li>- flujo sanguíneo posttrombolisis: diferencia de medias -16.26 ml/min (IC 95%: -44.68 a 14.16; p=0.29).</li> <li>- litros procesados por hora en la siguiente sesión de hemodiálisis: diferencia de medias 0.026 (IC 95%: -1.302 a 1.353; p=0.969).</li> </ul> <p>Consideran que el protocolo de empuje es eficaz y seguro y más práctico que el de permanencia de la infusión durante 2 horas.</p>	<p><b>Calidad Moderada</b></p> <p><b>Calidad moderada</b></p>
<b>Resumen de la evidencia</b>	
<p><b>Pelado (<i>stripping</i>) percutáneo de la vaina de fibrina versus infusión de uroquinasa</b></p> <p>Un ECA con 57 pacientes no encontró diferencias estadísticamente significativas en las curvas de supervivencia del catéter.</p>	<p><b>Calidad Moderada</b></p>
<p><b>Pelado (<i>stripping</i>) percutáneo de la vaina de fibrina versus recambio del catéter</b></p> <p>Un ECA con 30 pacientes encontró que el recambio de catéter era significativamente mejor que el stripping para conseguir la permeabilidad adecuada para diálisis durante cuatro meses y que conseguían mayores días de permeabilidad media del catéter.</p>	<p><b>Calidad Moderada</b></p>
<p><b>Angioplastia balón de la vaina versus no intervención</b></p> <p>Un ECA con 30 pacientes no encontraba diferencias estadísticamente significativas entre las dos opciones en relación a la mediana de tiempo para repetir el recambio del catéter y la mediana de tiempo para repetir la intervención, pero sí en relación a el aumento de flujo de sangre (340 vs 329 ml/min).</p>	<p><b>Calidad moderada</b></p>

## Guía Clínica Española del Acceso Vascular para Hemodiálisis

<b>Uroquinasa en alta dosis (100000 UI) versus dosis más baja (25000 UI) para trombosis del catéter</b> Un ECA con 65 pacientes encontraba que la dosis inicial más alta conseguía mejores resultados en relación a conseguir un flujo adecuado para hemodiálisis y un menor consumo final de uroquinasa. Ambos grupos recibían tratamiento preventivo con warfarina.		<b>Calidad moderada</b>
<b>Tenecteplasa versus placebo</b> Un ECA con 149 pacientes encontraba diferencias a favor de tenecteplasa en resultados a <i>corto plazo</i> en relación al porcentaje de catéteres permeables al de una hora de la infusión y al aumento del flujo sanguíneo.		<b>Calidad moderada</b>
<b>Alteplasa en tiempo corto versus largo en el catéter</b> Un ECA con 60 pacientes no encontraba diferencias estadísticamente significativas en relación a la tasa de permeabilidad del catéter (en la siguiente sesión de hemodiálisis y a las 2 semanas) ni en supervivencia del catéter y consideraba que la alteplasa es una opción a corto plazo, que permite una ventana de dos semanas durante la cual se deben instaurar tratamientos más definitivos. Otro ECA, con 82 pacientes, comparaba dos opciones de administración de la alteplasa, <i>push versus dwell</i> y no encuentra diferencias estadísticamente significativas en tasas de permeabilidad del catéter o en supervivencia del catéter hasta la siguiente intervención necesaria en catéter, ni en el flujo sanguíneo posttrombolisis o los litros procesados por hora en la siguiente sesión de hemodiálisis, considerando que el protocolo de empuje es eficaz y seguro y más práctico que el de permanencia más larga de la infusión.		<b>Calidad moderada</b>
<b>Valores y preferencias de los pacientes</b> <i>No se han identificado estudios relevantes relacionados con este aspecto.</i>		
<b>Uso de recursos y costes</b> <i>No se han identificado estudios relevantes relacionados con este aspecto.</i>		
<b>Recomendaciones</b>		
<b>Débil</b>	Para el tratamiento de la vaina de fibrina se recomienda utilizar la uroquinasa o el recambio de catéter y no utilizar como intervención rutinaria el stripping o pelado percutáneo.	
<b>Débil</b>	Para el tratamiento de la trombosis del catéter, si se va a tratar con uroquinasa, se recomienda utilizar de entrada dosis alta (100000 UI) en lugar de dosis baja (25000 UI).	
<b>Débil</b>	Para el tratamiento de la trombosis del catéter, si se va a tratar con alteplasa, se recomienda utilizar protocolos de infusión cortos.	

## Guía Clínica Española del Acceso Vascular para Hemodiálisis

### Bibliografía

Besarab A, Pandey R. Catheter management in hemodialysis patients: delivering adequate flow. Clin J Am Soc Nephrol 2011; 6(1):227-34.

Donati G, Coli L, Cianciolo G et al. Thrombosis of tunneled-cuffed hemodialysis catheters: treatment with high-dose urokinase lock therapy. Artif Organs 2012; 36(1):21-8.

Gray RJ, Levitin A, Buck D, Brown LC, Sparling YH, Jablonski KA, Fessahaye A, Gupta AK. Percutaneous fibrin sheath stripping versus transcatheter urokinase infusion for malfunctioning well-positioned tunneled central venous dialysis catheters: a prospective, randomized trial. J Vasc Interv Radiol 2000; 11: 1121-9.

Guttmann DM, Trerotola SO, Clark TW, Dagli M, Shlansky-Goldberg RD, Itkin M, Soulen MC, Mondschein JL, Stavropoulos SW. Malfunctioning and infected tunneled infusion catheters: over-the-wire catheter exchange versus catheter removal and replacement. J Vasc Interv Radiol 2011; 22(5):642-6; quiz 646.

Hemmelgarn BR, Moist LM, Lok CE et al. Prevention of dialysis catheter malfunction with recombinant tissue plasminogen activator. N Engl J Med 2011; 364(4):303-12.

Hilleman D, Campbell J. Efficacy, safety, and cost of thrombolytic agents for the management of dysfunctional hemodialysis catheters: a systematic review. Pharmacotherapy 2011; 31(10):1031-40.

Kamper L, Piroth W, Haage P. Endovascular treatment of dysfunctional hemodialysis catheters. J Vasc Access 2010; 11(4):263-8.

MacRae JMLG, Djurdjev O, Shalansky S, Werb R, Levin A, Kiai M. Short and long alteplase dwells in dysfunctional hemodialysis catheters. Hemodial Int 2005;9:189-95.

Merport M, Murphy TP, Eggin TK, Dubel GJ. Fibrin sheath stripping versus catheter exchange for the treatment of failed tunneled hemodialysis catheters: randomized clinical trial. J Vasc Interv Radiol 2000; 11: 1115-20.

Oliver MJ, Mendelssohn DC, Quinn RR, Richardson EP, Rajan DK, Pugash RA, Hiller JA, Kiss AJ, Lok CE. Catheter patency and function after catheter sheath disruption: A pilot study. Clin J Am Soc Nephrol 2007; 2: 1201-1206.

Tumlin J, Goldman J, Spiegel DM et al. A phase III, randomized, double-blind, placebo-controlled study of tenecteplase for improvement of hemodialysis catheter function: TROPICS 3. Clin J Am Soc Nephrol 2010; 5(4):631-6.

Vercaigne LM, Zacharias J, Bernstein KN. Alteplase for blood flow restoration in hemodialysis catheters: a multicenter, randomized, prospective study comparing "dwell" versus "push" administration. Clin Nephrol. 2012 Oct;78(4):287-96.

**Tabla 1. ESTUDIOS EXCLUIDOS**

Estudio	Causa de la exclusión
Hemmelgarn 2011	ECA sobre prevención no sobre tratamiento.
Guttmann 2011	Población no representativa al no ser de hemodiálisis

Guía Clínica Española del Acceso Vascular para Hemodiálisis

TABLAS GRADE

Date: 2013-12-12

Question: ¿Debe utilizarse el Pelado (stripping) percutáneo de la vaina de fibrina o la infusión de uroquinasa en el tratamiento de la disfunción persistente del catéter tunelizado?

Bibliography: Gray RJ, Levitin A, Buck D, Brown LC, Sparling YH, Jablonski KA, Fessahaye A, Gupta AK. Percutaneous fibrin sheath stripping versus transcatheter urokinase infusion for malfunctioning well-positioned tunneled central venous dialysis catheters: a prospective, randomized trial. J Vasc Interv Radiol 2000; 11: 1121-9

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Pelado (stripping) percutáneo de la vaina de fibrina	Infusión de uroquinasa	Relative (95% CI)	Absolute		
Duración mediana de la función adicional del catéter (Better indicated by higher values)												
1	randomised trials	no serious risk of bias	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious <sup>1</sup>	none	28	29	-	0 higher (0 to 0 higher)	MODERATE	CRITICAL
Permeabilidad primaria a los 45 días ,												
1	randomised trials	no serious risk of bias	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious <sup>1</sup>	none	8/28 (28.6%)	9/29 (31%)	-	310 fewer per 1000 (from 310 more to 310 more)	MODERATE	CRITICAL
								0%		-		
Exito clínico inicial												
1	randomised trials	no serious risk of bias	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious <sup>1</sup>	none	25/28 (89.3%)	28/29 (96.6%)	RR 0.92 (0.8 to 1.07)	310 fewer per 1000 (from 310 more to 310 more)	MODERATE	CRITICAL
								0%		-		

<sup>1</sup> Intervalo de confianza amplio.

### Guía Clínica Española del Acceso Vascular para Hemodiálisis

Date: 2013-12-12

**Question:** ¿Debe utilizarse el Pelado (stripping) percutáneo de la vaina de fibrina o el recambio del catéter en el tratamiento de la disfunción persistente del catéter tunelizado?

**Bibliography:** Merport M, Murphy TP, Eggin TK, Dubel GJ. Fibrin sheath stripping versus catheter exchange for the treatment of failed tunneled hemodialysis catheters: randomized clinical trial. J Vasc Interv Radiol 2000; 11: 1115-20.

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Pelado (stripping) percutáneo de la vaina de fibrina	Recambio del catéter	Relative (95% CI)	Absolute		
Permeabilidad adecuada para diálisis durante cuatro meses												
1	randomised trials	no serious risk of bias	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious <sup>1</sup>	none	15	22	-	-	MODERATE	CRITICAL
								0%		-		
Permeabilidad media (Better indicated by higher values)												
1	randomised trials	no serious risk of bias	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious <sup>1</sup>	none	15	22	-	mean 0 higher (0 to 0 higher)	MODERATE	CRITICAL

<sup>1</sup> Intervalo de confianza no disponible. Muestra pequeña.

### Guía Clínica Española del Acceso Vascular para Hemodiálisis

**Date:** 2013-12-14

**Question:** ¿Debe utilizarse la angioplastia balón de la vaina o no intervención en el tratamiento de la disfunción persistente del catéter tunelizado?

**Bibliography:** Oliver MJ, Mendelsohn DC, Quinn RR, Richardson EP, Rajan DK, Pugash RA, Hiller JA, Kiss AJ, Lok CE. Catheter patency and function after catheter sheath disruption: A pilot study. Clin J Am Soc Nephrol 2007, 2: 1201–1206.

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Angioplastia balón de la vaina	no intervención	Relative (95% CI)	Absolute		
Mediana de tiempo para repetir el recambio del catéter (Better indicated by lower values)												
1	randomised trials	no serious risk of bias	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious <sup>1</sup>	none	18	12	-	median 0 higher (0 to 0 higher)	MODERATE	CRITICAL
Mediana de tiempo para repetir la intervención (Better indicated by lower values)												
1	randomised trials	no serious risk of bias	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious <sup>1</sup>	none	18	12	-	median 0 higher (0 to 0 higher)	MODERATE	CRITICAL
Flujo de sangre (Better indicated by lower values)												
1	randomised trials	no serious risk of bias	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious <sup>1</sup>	none	18	12	-	mean 0 higher (0 to 0 higher)	MODERATE	CRITICAL

<sup>1</sup> Intervalo amplio.



# Guía Clínica Española del Acceso Vascular para Hemodiálisis

**Date:** 2013-12-14

**Question:** ¿Debe utilizarse uroquinasa en alta dosis baja (25000 UI) o en dosis alta (100000 UI) para tratar la trombosis del catéter?

**Bibliography:** Donati G, Coli L, Cianciolo G et al. Thrombosis of tunneled-cuffed hemodialysis catheters: treatment with high-dose urokinase lock therapy. Artif Organs 2012; 36(1):21-8.

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Uroquinasa en alta dosis baja (25000 UI)	Dosis alta (100000 UI)	Relative (95% CI)	Absolute		
Flujo adecuado (≥250 mL/min)												
1	randomised trials	serious <sup>1</sup>	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	4/29 (13.8%)	36/36 (100%)	RR 0.15 (0.06 to 0.36)	850 fewer per 1000 (from 640 fewer to 940 fewer)	MODERATE	CRITICAL
								0%		-		

<sup>1</sup> Ocultación de la asignación no declarada.

# Guía Clínica Española del Acceso Vascular para Hemodiálisis

Date: 2013-12-14

**Question:** ¿Debe utilizarse la tenecteplasa o placebo para tratar la trombosis del catéter?

**Bibliography:** Tumlin J, Goldman J, Spiegel DM et al. A phase III, randomized, double-blind, placebo-controlled study of tenecteplase for improvement of hemodialysis catheter function: TROPICS 3. Clin J Am Soc Nephrol 2010; 5(4):631-6.

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Tenecteplasa	Placebo	Relative (95% CI)	Absolute		
Catéteres permeables al de una hora de la infusión												
1	randomised trials	no serious risk of bias	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	16/74 (21.6%)	4/75 (5.3%)	RR 4.05 (1.42 to 11.56)	163 more per 1000 (from 22 more to 563 more)	HIGH	CRITICAL
								0%		-		
Cambio en flujo sanguíneo (Better indicated by higher values)												
1	randomised trials	no serious risk of bias	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	74	75	-	mean 4.05 higher (1.42 to 11.56 higher)	HIGH	CRITICAL

### Guía Clínica Española del Acceso Vascular para Hemodiálisis

**Date:** 2013-12-14

**Question:** ¿Debe utilizarse la alteplasa en tiempo corto o en tiempo largo en catéter para el tratamiento de la disfunción persistente del catéter tunelizado?

**Bibliography:** MacRae JMLG, Djurdjev O, Shalansky S, Werb R, Levin A, Kiai M. Short and long alteplase dwells in dysfunctional hemodialysis catheters. Hemodial Int 2005;9:189-95.

Vercaigne LM, Zacharias J, Bernstein KN. Alteplase for blood flow restoration in hemodialysis catheters: a multicenter, randomized, prospective study comparing "dwell" versus "push" administration. Clin Nephrol. 2012 Oct;78(4):287-96. doi: 10.5414/CN107351.

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Alteplasa en tiempo corto	Tiempo largo en catéter	Relative (95% CI)	Absolute		
Tasa de permeabilidad del catéter												
2	randomised trials	serious <sup>1</sup>	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	65	77	not pooled	not pooled	MODERATE	CRITICAL
Supervivencia del catéter (Better indicated by higher values)												
2	randomised trials	serious <sup>1</sup>	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	65	77	-	not pooled	MODERATE	CRITICAL

<sup>1</sup> Uno de los estudios no ciego y sin ocultación de la asignación.