

ANEXOS AL APARTADO 2

**Pregunta Clínica V. ¿Se puede aconsejar un orden en la realización del AV? (Cimino I, D, Hum Cef I, D...) más indicación de injerto?**

<p>Distintas guías y expertos consideran la fístula como el mejor acceso vascular a largo plazo, ya que después de la maduración proporciona un caudal suficiente, una mayor duración funcional y una menor tasa de complicaciones que otros tipos de acceso (SgROI 2013; Reinhold 2011; KDOQI 2006; Huber 2003) y consideran que la implantación de un injerto o un catéter venoso central debe ser considerada sólo cuando no puede ser creada una fístula.</p> <p>Según las directrices de la Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDOQI 2006), las fístulas arteriovenosas radiocefálica y la braquiocefálica son la primera y segunda opción para crear un acceso vascular, respectivamente. Si estas opciones no son posibles, recomiendan se considere la realización de una fístula braquio basílica en la parte superior del brazo o un injerto raquioantecubital en antebrazo.</p>	
<p><b>Fístula frente a injerto en la creación del primer acceso vascular para hemodiálisis</b></p>	
<p>Solo se ha identificado un ECA reciente que parece que compara directamente fístula frente a injerto (Gao 2013), pero que está publicado en chino y solo disponemos de la información recogida en el abstract en inglés, información que se presenta a continuación. Ese ECA comparaba los resultados de la fístula arteriovenosa braquio basílica frente al injerto en 61 pacientes sometidos a hemodiálisis a largo plazo.</p> <p><u>Tasas de permeabilidad a 3 meses, 1 año, 2 años y 3 años:</u> 100%, 96,8%, 90,3%, y 87,1% para fístulas y 96,7%, 50,0%, 36,7% y 33,3% para injertos.</p> <p><u>Tasa acumulada de infecciones a los tres años:</u> 3,2% para fístula y 26,7% para injerto (p &lt;0,05).</p> <p><u>Tasa acumulada de trombosis a los tres años:</u> 3,2% para fístula y 33,3% para injerto (p &lt;0,05).</p>	<p><b>Calidad moderada</b></p>
<p>La revisión sistemática con metaanálisis de Huber (2003) encontró treinta y cuatro estudios, la mayoría series de casos y algún estudio controlado no aleatorio, que comparaban los resultados de la fístula y los injertos en extremidad superior.</p> <p>Las <u>tasas de permeabilidad primaria</u> para las fístulas eran del 72% (IC 95%, del 70% a 74%) a los 6 meses y del 51% (IC del 95%, 48% a 53%) a los 18 meses, y para los injertos del 58% (IC del 95%, 56% a 61%) y 33% (IC del 95%, 31% a 36%), respectivamente.</p> <p>Las <u>tasas de permeabilidad secundaria</u> para las fístulas eran del 86% (IC del 95%, 84% a 88%) a los 6 meses y el 77% (IC del 95%, 74% a 79%) a los 18 meses, y para los injertos del 76% (IC del 95%, 73% a 79%) y 55% (IC del 95%, 51% a 59%), respectivamente.</p>	<p><b>Calidad baja</b></p>
<p>SgROI (2013) señala que aunque las fístulas proporcionan en general tasas de permeabilidad superiores y menores tasas de complicaciones que los injertos, una vez que el acceso se consolida, muchos pacientes no tienen una anatomía arteriovenosa adecuada para consolidar una fístula. SgROI (2013) menciona las siguientes situaciones clínicas en las que un injerto sería la primera opción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- injerto braquial axilar cuando un paciente no tiene venas anatómicamente adecuadas en el antebrazo o brazo.</li> <li>- injerto en antebrazo en un paciente que requiere diálisis urgente y no puede tolerar un</li> </ul>	<p><b>Calidad baja</b></p>

<p>catéter venoso central prolongadamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- para evitar la cateterización venosa central prolongada en un paciente con trombosis axilosubclavia ipsilateral y que necesita acceso urgente.</li> <li>- si no hay ningún sitio en la extremidad superior para crear una fístula para el acceso.</li> <li>- en el paciente con enfermedad renal en fase terminal con una esperanza de vida limitada.</li> <li>- en un paciente con factores clínicos de riesgo de fracaso de la fístula AV que cumplen los criterios de Lok.</li> </ul> <p>En relación a este último criterio el tema no estaría tan claro si tenemos en cuenta que el estudio de Lilly (2012) basado en datos de 195.756 pacientes, encuentra que los criterios de Lok junto a otros datos sociodemográficos son de limitada utilidad para identificar pacientes con alto riesgo de fracaso de la fístula. Señalan que pacientes que se clasificarían de alto riesgo de fracaso con esa regla de predicción pueden conseguir una fístula funcionante.</p>	
<p>Por su parte Lee (2012), con un enfoque similar al de Sgroi, plantea que la decisión de crear el acceso vascular por medio de fístula o de injerto debe tener en cuenta diversas variables: la planificación del acceso dependiendo del comienzo esperado/deseado de la hemodiálisis, la esperanza de vida del paciente por su edad y comorbilidades (recomendando fístula de entrada para quienes su esperanza de vida sea superior a dos años), si ha habido un fallo en un acceso vascular previo, y de la probabilidad de maduración de la fístula (que consideran relacionada con la edad del paciente, menor en más ancianos, y de su sexo, menor en mujeres).</p>	<p><b>Calidad baja</b></p>
<p><b>Fistula en brazo vs injerto en casos en los que la fístula en antebrazo no es posible o ha fracasado</b></p>	
<p>La revisión sistemática de Dukkipati (2011) analiza los resultados de las fístulas braquiobasílicas, basándose en numerosos estudios observacionales y un ECA (Keuter 2008). Encuentran una tasas de fallo primario aproximadamente de 15 a 20%, con un rango de 0-40%, una tasa media de de permeabilidad primaria al año de aproximadamente 72%, con un rango de 23-90%, y una tasa de permeabilidad primaria a 2 años de aproximadamente 62%, con un rango de 11% a 86%.</p>	
<p>El ECA de Keuter (2008) comparó la eficacia y seguridad de la fístula braquiobasílica en la parte superior del brazo frente al injerto antebrazo raquioantecubital, <i>en 105 pacientes en los que la fístula radiocefálica y la braquiocefálica no eran válidas</i>, bien por tener arterias o venas inadecuadas para ello, bien porque estos tipos de acceso ya habían fracasado.</p> <p>La tasa de <u>permeabilidad primaria a 1 año</u> fue significativamente mayor en el grupo de fístula que en tratados con injerto: 46% ± 7,4% vs 22% ± 6,1% (p=0.005).</p> <p>La tasa de <u>permeabilidad asistida primaria a 1 año</u> fue significativamente mayor en el grupo de fístula que en tratados con injerto: 87% ± 5,0% vs 71% ± 6,7% (p=0,045).</p> <p>La tasa de <u>permeabilidad secundaria</u> era similar en ambos grupos: 89% ± 4,6% vs 85% ± 5,2% para fístula e injerto, respectivamente.</p> <p>La tasa de <u>incidencia de complicaciones</u> fue de 1,6 por paciente-año en el grupo fístula frente a 2,7 en el grupo de injerto. Los pacientes en el grupo fístula necesitaban un total de 1,7 intervenciones por paciente-año frente a 2,7 para el grupo de injerto.</p> <p>Concluyen que la fístula que la fístula braquio basílica es mejor opción que el injerto antebrazo</p>	<p><b>Calidad moderada</b></p>

<p>raquioantecubital para el acceso vascular en esos pacientes.</p>	
<p>El ECA de Morosetti (2011) comparó la eficacia y seguridad de la fístula braquial basílica frente al injerto prostético, en 57 pacientes en los que las fístulas arteriovenosas en brazo no eran válidas, bien por tener arterias o venas inadecuadas para ello, bien porque estos tipos de acceso ya habían fracasado.</p> <p>La <u>permeabilidad primaria</u> media fue significativamente mayor en el grupo de fístula (455 ± 50 días) que en tratados con injerto (223 ± 48 días) (log-rank test; p=0.001).</p> <p>Las <u>tasas de permeabilidad primaria</u> a los 6, 12, y 24 meses eran mayores en el grupo de fístula (86%, 61%, y 60%), que en tratados con injerto (55%, 32%, y 21%).</p> <p>La <u>permeabilidad secundaria</u> media era mejor en tratados con fístula pero la diferencia no era estadísticamente significativa: 474 ± 49 días para fístula frente a 223 ± 48 días para injerto, (log-rank test; p=0.08).</p> <p>Las <u>tasas de permeabilidad secundaria</u> a los 6, 12, y 24 meses eran mayores en el grupo de fístula (86%, 76%, y 66%), que en tratados con injerto (72%, 52% y 34%).</p> <p>La <u>mortalidad global a los 24 meses</u> fue del 21% en tratados con fístula y del 28% en tratados con injerto.</p>	<p><b>Calidad moderada</b></p>
<p><b>Fístula e injerto en pacientes ancianos</b></p>	
<p>No se han encontrado ECAs que comparen la fístula frente al injerto en pacientes ancianos.</p>	
<p>Un estudio retrospectivo de una cohorte de 82.202 pacientes con edad de 70 años o más al inicio de la diálisis y cuyos datos estaban recogidos en el sistema de Datos Renales de los USA (Desilva 2012), analizaba la <u>mortalidad global</u> y <u>supervivencia</u> de esos pacientes, medida como tiempo hasta la muerte tras la primera sesión de hemodiálisis, según los distintos tipos de accesos vasculares, subgrupos de edad (70 a ≤80, 81 a ≤90, y &gt;90) y comorbilidades. No realizan comparaciones directas entre fístula e injerto, sino entre fístula y catéter y entre injerto y catéter.</p> <p>Los pacientes que iniciaron la hemodiálisis con fístula tuvieron una menor mortalidad y mejor supervivencia (hazard ratio [HR] 0,56, p &lt;0,001), seguido de los de injerto (HR 0,74, p &lt;0,001), en comparación con los pacientes con catéter, tras ajustar por distintos posibles factores de confusión (edad, sexo, raza, diabetes, índice de comorbilidad, duración de la atención nefrológica, causa de la insuficiencia renal terminal, albúmina, IMC y hemoglobina).</p> <p>Al comparar <i>fístula con catéter</i>, el uso de fístula era mejor en todos los grupos de edad (HR 0,56; p &lt;0,001; HR 0,55; p &lt;0,001; y HR 0,69; p = 0,007), respectivamente, para cada grupo de edad (70 a ≤80, 81 a ≤90, y &gt;90).</p> <p>Al comparar un <i>injerto con catéter</i>, el injerto era mejor en los pacientes de los grupos de edad entre los 70 a ≤80 y 81 a ≤90 (HR 0,73, P &lt;0,001 y HR 0,74, P &lt;0,001, respectivamente), y en los pacientes más ancianos, los &gt; 90 años, aunque la diferencia no era significativa estadísticamente para este subgrupo (HR 0,83, p = 0,354). Realizan un análisis estratificado por separado por comorbilidades individuales: diabetes, tumores malignos, y enfermedad vascular periférica.</p>	<p><b>Calidad baja</b></p>

<p>Al comparar <i>fístula con catéter</i>, en los pacientes de edades <math>\leq 90</math> años, la fístula era mejor que el catéter en todos los subgrupos por diferentes comorbilidades. En pacientes con edades mayores de 90 años, el beneficio de supervivencia asociado con el uso de la fístula (en comparación con el catéter) no era estadísticamente significativo en los pacientes con antecedentes de neoplasia (HR 0,45, <math>p=0,182</math>), enfermedad vascular periférica (HR 0,70, <math>p=0,350</math>) o diabetes (HR 0,67, <math>p=0,146</math>), pero alcanzó significación estadística en los pacientes que no tenían antecedentes de ninguna de estas patologías (HR 0,72, <math>p=0,024</math>; HR 0,70, <math>p=0,019</math> y HR 0,69 <math>p=0,026</math>, respectivamente).</p> <p>Al comparar <i>injerto con catéter</i>, el injerto mostraba mejores resultados pero las diferencias no eran estadísticamente significativas sobre el uso de catéteres en los pacientes con edades de 70 a <math>\leq 80</math> y con antecedentes de tumores malignos (HR 0,79, <math>p=0,079</math>), ni en los pacientes de 81 a <math>\leq 90</math> años con antecedentes de tumores malignos o de enfermedad vascular periférica (HR 0,88, <math>p=0,423</math> y HR 0,85, <math>p=0,221</math>, respectivamente). Sin embargo, aquellos con edades 81 a <math>\leq 90</math> años, con o sin antecedentes de diabetes mostraron un beneficio significativo del uso de injerto sobre el uso de catéteres (HR 0,78, <math>p=0,002</math> y HR 0,71, <math>p&lt;0,001</math>, respectivamente). En el grupo de <math>&gt;90</math> años ninguna comparación encontró ninguna diferencia significativa entre injerto y catéter. Consideran que la opción de la fístula primero es válida en general también para la mayoría de los ancianos, incluso en aquellos con comorbilidades.</p>	
<p><b>Orden en la realización de sucesivos accesos venosos por medio de fístula</b></p>	
<p>Los expertos y las guías coinciden en señalar que se debe iniciar colocando una fístula lo más distal posible para preservar la opción de futuros accesos más proximales en caso necesario. No obstante no se ha encontrado ningún ECA que compare los resultados de distintas localizaciones de realización de la primera fístula para hemodiálisis, sea entre fístulas de antebrazo entre sí, o entre fístulas de antebrazo vs fístulas braquiales, en pacientes en las que cualquiera de esas opciones pareciera viable de entrada.</p> <p>Según las directrices de la Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDOQI), la fístulas arteriovenosas radiocefálica y la braquiocefálica son la primera y segunda opción para el acceso vascular, respectivamente. Si estas opciones no son posibles, recomiendan se considere la realización de una fístula braquial basilica autógena en la parte superior del brazo o un injerto en antebrazo raquioantecubital.</p>	<p><b>Calidad baja</b></p>
<p>Asimismo es general la recomendación de realizar el primer acceso por fístula en la extremidad superior no dominante (izquierda para diestros y derecha para zurdos), probablemente basada en la suposición razonable de que el paciente preferirá tener la mano dominante menos expuesta a posibles complicaciones y libre durante la diálisis, pero no se han encontrados ECAs que comparen expresamente la opción de iniciar en la mano dominante o en la otra.</p> <p>Los autores del ECA de Koksoy (2009), diseñado para comparar la eficacia y seguridad entre las fístulas braquio-cefálicas y las fístulas braquio-basilicas en los casos que la fístula en antebrazo había fracasado, realizaron un análisis secundario multivariante que encontró que el <i>uso del brazo dominante</i> aumentó el riesgo de fracaso de la fístula (RR 5,61 IC 95%: 1,68 a 18,72; <math>p=0,005</math>).</p> <p>Por otro lado, no se han encontrados ECAs que comparen expresamente si es más eficaz y/o seguro priorizar el criterio de las localizaciones más distales posibles, alternando entre extremidad no dominante y dominante, o hasta qué punto seguir en la misma extremidad no dominante, hasta agotar primero el antebrazo no dominante, si fueran necesarias posteriores fístulas en otra localización por fallo de la fístula previa. Ante la falta de evidencia sólida que</p>	<p><b>Calidad baja</b></p>

<p>favorezca claramente alguna de las opciones, parece lógico que se deje a elección del paciente, con el asesoramiento de los profesionales, la decisión sobre si la siguiente fístula debe hacerse en una localización más proximal de la misma extremidad que la fístula previa o en la localización más distal posible de la otra extremidad.</p>	
<p>Reinhold (2011) señala que el primer acceso se debe colocar lo más distante posible. Las principales desventajas de la fístula distal radio- cefálica AVF en la tabaquera anatómica o en la muñeca son las tasas relativamente altas de oclusión y no maduración, que están influenciados por factores de riesgo del paciente tales como la edad, la diabetes mellitus y las enfermedades cardiovasculares. Señalan que la tasa de oclusión temprana de fístula distal está entre 5-30%, la tasa de permeabilidad a largo plazo entre el 65-90% al año, y entre el 60-80% a los dos años. La incidencia de trombosis (0,2 episodios por paciente y año) y la infección (2 %) son bajas. Una revisión previa con metaanálisis (Rooijens 2004) basada en 38 estudios observacionales estimaba para la fístula radiocefálica en la muñeca una tasa de fracaso primario del 15.3% (IC 95%: 12.7-18.3%) y unas tasas de permeabilidad primaria y secundaria del 62.5% (IC 95%: 54.0-70.3%) y 66.0% (IC 95% CI: 58.2-73.0%), respectivamente.</p>	<p><b>Calidad baja</b></p>
<p><b>Fístulas braquiocefálicas de codo vs fístulas radiocefálicas de muñeca en pacientes ancianos</b></p>	
<p>La revisión con metaanálisis de Lazarides (2007), basada en estudios de cohortes retrospectivas, incluía estudios que proporcionaban información por separado para pacientes ancianos y más jóvenes, y encontraba un mayor riesgo de fracaso de la fístula radiocefálica en pacientes ancianos comparados con más jóvenes (a los 12 meses: Odds Ratio 1,525, p=0,001; a los 24 meses: Odds Ratio 1,357, p=0,012).</p> <p>Dentro de los pacientes ancianos, un análisis basado en 4 estudios con 640 pacientes, comparaba resultados según la localización de la fístula y mostraba una tasa de fracaso menor de las fístulas braquiocefálicas de codo (75/214) que de las fístulas radiocefálicas de muñeca (75/426) (Diferencia de Riesgo: -12,2 %, IC 95%: -20.6% a -4%; p=0.004). También era mejor el resultado en las fístulas en el codo en la permeabilidad secundaria (82%) que en las fístulas en la muñeca (66,1%).</p> <p>Considera que una de las ventajas de la realización de un acceso por medio de una fístula en muñeca es que permite la construcción de un acceso más proximal en el caso de que el acceso distal falle, pero señala asimismo que esa conservación de sitios proximales para posibles acceso futuros tiene una importancia mínima en pacientes con esperanza de vida corta. Comenta que hay algunos estudios muestran que más de la mitad de los pacientes mayores de 75 años mueren antes de los dos años de comenzar la diálisis, siendo la supervivencia media de 31 meses. Por ello, los autores consideran que la fístula braquiocefálica debe ser la primera opción en pacientes ancianos con corta esperanza de vida o con inicio tardío de la hemodiálisis (<i>late referrals</i>).</p>	<p><b>Calidad baja</b></p>
<p><b>Fístulas braquio-cefálicas vs fístulas braquio-basílicas en casos en que la fístula en antebrazo había fracasado</b></p>	
<p>El ECA de Koksoy (2009) compara la eficacia y seguridad entre esas dos localizaciones de la fístula en 100 pacientes en los que una fístula previa más distal había fracasado, seguidos una media de 43,2 meses.</p> <p>No encontraron diferencias significativas entre los dos grupos en relación a la mortalidad a los treinta días, complicaciones de la herida, trombosis a las 24 horas, hemorragia postoperatoria, maduración de la fístula y tiempo hasta la maduración de la fístula.</p>	<p><b>Calidad moderada</b></p>

<p>La <u>permeabilidad primaria a 1 y 3 años</u> de seguimiento fue de 87 % y 81 % para las fístulas braquio-cefálicas y de 86% y el 73 % para las fístulas braquio-basílicas (p=0.7).                  La <u>permeabilidad secundaria a uno y tres años</u> de seguimiento fue del 87% y 70 % para las fístulas braquio-cefálicas y del 88% y 71% para las fístulas braquio-basílicas (p=0,8).                  Durante el período de seguimiento fallecieron 18 pacientes con fístulas braquio-cefálicas y 10 pacientes con fístulas braquio-basílicas, diferencia no significativa estadísticamente (p=0,18).                  Un análisis multivariante encontró que el uso del brazo dominante aumentó el riesgo de fracaso de la fístula (RR 5,61 IC95%: 1,68 a 18,72; p=0.005).                  La <u>duración media de la operación</u> fue significativamente menor para las fístulas braquio-cefálicas (44,7 minutos) que para las fístulas braquio-basílicas (86 minutos) (p&lt; 0,001).</p>	
<p><b>Injertos en la extremidad inferior</b></p>	
<p>La opción de realización de injerto en la extremidad inferior, es una opción cuando se han agotado todos los posibles sitios para crear un acceso en las extremidades superiores. Dos estudios observacionales realizados en el mismo centro comparaban resultados de injerto en extremidad inferior con los de la superior.</p> <p>Miller (2003) comparó los resultados de 63 injertos en piernas con los de 346 en extremidad superior. La tasa de fallo técnico fue aproximadamente dos veces mayor para los injertos en el muslo (12,7% frente a 5,8%, p=0.046). Fueron similares la supervivencia libre de intervención (mediana, 3,9 frente a 3,5 meses; p=0,55), la supervivencia libre de trombosis (mediana, 5,7 frente a 5,5 meses; p=0,94), y la supervivencia acumulada (tiempo hasta el fracaso permanente) (mediana, 14,8 frente a 20,8 meses, p= 0,62). La pérdida del acceso como consecuencia de una infección tiende a ser mayor para los injertos del muslo (11,1% frente a 5,2 %, p=0.07).</p> <p>Harish (2011) comparó la presentación clínica, complicaciones y resultados de las infecciones de los injertos en muslo y los de las extremidades superiores en 132 pacientes con infecciones de injertos que requirieron extirpación quirúrgica (40 en el muslo y 92 en la extremidad superior). La infecciones de injerto en muslo tenían más probabilidades de ser causadas por gérmenes gran negativos (31% versus 4%, p=0.003) y era más probable que resultaran en una infección sistémica (15% frente al 3%, p=0,02). La duración de la hospitalización asociada a la infección del injerto fue similar (10,8 vs 8,7 días; p=0,09). La mediana de tiempo de dependencia de catéter después del injerto era mayor para los injertos en el muslo (319 frente a 237 días, p=0,04).</p>	<p><b>Calidad baja</b></p>
<p><b>Resumen de la evidencia</b></p>	
<p><b>Fístula frente a injerto</b>                  Varios ECAS publicados muestran mejores resultados para las fístulas que para los injertos en cuanto a mayor duración funcional y menores tasas de complicaciones.</p>	<p><b>Calidad moderada</b></p>
<p><b>Orden de creación de acceso vascular primero y sucesivos</b>                  No se han encontrado estudios comparativos, aleatorizados o no, que comparen entre sí la eficacia y seguridad de distintos órdenes en la realización de sucesivos accesos vasculares para hemodiálisis.</p>	<p><b>Calidad baja</b></p>

<p><b>Valores y preferencias de los pacientes</b>  <i>No se han identificado estudios relevantes relacionados con este aspecto.</i></p>	
<p><b>Uso de recursos y costes</b>  <i>No se han identificado estudios relevantes relacionados con este aspecto.</i></p>	
<p><b>Recomendaciones [Propuesta]</b></p>	
<b>Débil</b>	<p>Se recomienda crear una fístula lo más distal posible en la extremidad superior no dominante como primer acceso vascular para la hemodiálisis.</p>
<b>Débil</b>	<p>Se recomienda que el injerto en la extremidad superior sea limitado a las siguientes situaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pacientes sin venas anatómicamente adecuadas en el antebrazo o brazo.</li> <li>- si no hay ningún sitio en la extremidad superior para crear una fístula para el acceso.</li> <li>- pacientes que requieren diálisis urgente y no pueden tolerar un catéter venoso central prolongadamente.</li> <li>- pacientes con enfermedad renal en fase terminal con una esperanza de vida limitada.</li> </ul>
<b>Débil</b>	<p>Si se ha producido un fracaso en una fístula previa, se recomienda que la decisión del lugar anatómico de creación de cada fístula siguiente se haga con la participación de cada paciente, informado por los profesionales, para decidir si priorizar en cada situación concreta el criterio de cuanto más distal mejor o el criterio de extremidad no dominante primero.</p>
<p><b>Bibliografía</b></p>	
<p>Davidson I, Gallieni M, Saxena R, Dolmatch B. A patient centered decision making dialysis access algorithm. J Vasc Access. 2007 Apr-Jun; 8(2):59-68.</p> <p>DeSilva RN, Sandhu GS, Garg J, Goldfarb-Rumyantzev AS. Association between initial type of hemodialysis access used in the elderly and mortality. Hemodial Int. 2012 Apr; 16(2):233-41.</p> <p>Dix FP, Khan Y, Al-Khaffaf H. The brachial artery-basilic vein arterio-venous fistula in vascular access for haemodialysis--a review paper. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2006 Jan; 31(1):70-9.</p> <p>Dukkipati R, de Virgilio C, Reynolds T, Dhamija R. Outcomes of brachial artery-basilic vein fistula. Semin Dial. 2011 Mar-Apr; 24(2):220-30.</p> <p>Gao M, Tang RN, Yang JF, Zhang LP, Wang Y, Liu H, Tu Y, Liu BC. [Brachial-basilic arteriovenous fistula versus arteriovenous graft in vascular access for maintenance hemodialysis patients]. Zhonghua Yi Xue Za Zhi. 2013 Apr 16; 93(15):1150-2. [Article in Chinese]</p>	

Harish A, Allon M. Arteriovenous graft infection: a comparison of thigh and upper extremity grafts. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2011 Jul; 6(7):1739-43.

Huber TS, Carter JW, Carter RL, Seeger JM. Patency of autogenous and polytetrafluoroethylene upper extremity arteriovenous hemodialysis accesses: a systematic review. *J Vasc Surg*. 2003 Nov; 38(5):1005-11.

Kakkos SK, Andrzejewski T, Haddad JA, Haddad GK, Reddy DJ, Nypaver TJ, Scully MM, Schmid DL. Equivalent secondary patency rates of upper extremity Vectra Vascular Access Grafts and transposed brachial-basilic fistulas with aggressive access surveillance and endovascular treatment. *J Vasc Surg*. 2008 Feb; 47(2):407-14.

KDOQI clinical practice guidelines and clinical practice recommendations for vascular access 2006. *Am J Kidney Dis* 2006 48(Suppl. 1):S176-S322.

Kalman PG, Pope M, Bhola C, Richardson R, Sniderman KW. A practical approach to vascular access for hemodialysis and predictors of success. *J Vasc Surg*. 1999 Oct; 30(4):727-33.

Keuter XH, De Smet AA, Kessels AG, van der Sande FM, Welten RJ, Tordoir JH. A randomized multicenter study of the outcome of brachial-basilic arteriovenous fistula and prosthetic brachial-antecubital forearm loop as vascular access for hemodialysis. *J Vasc Surg*. 2008 Feb; 47(2):395-401.

Koksoy C, Demirci RK, Balci D, Solak T, Köse SK. Brachio-basilic versus brachio-cephalic arteriovenous fistula: a prospective randomized study. *J Vasc Surg*. 2009 Jan; 49(1):171-177.e5.

Lazarides MK, Georgiadis GS, Antoniou GA, Stamos DN. A meta-analysis of dialysis access outcome in elderly patients. *J Vasc Surg*. 2007 Feb; 45(2):420-426.

Lee HW, Allon M. When should a patient receive an arteriovenous graft rather than a fistula?. *Semin Dial*. 2013 Jan-Feb; 26(1):6-10.

Miller CD, Robbin ML, Barker J, Allon M. Comparison of arteriovenous grafts in the thigh and upper extremities in hemodialysis patients. *J Am Soc Nephrol*. 2003 Nov; 14(11):2942-7.

Morosetti M, Cipriani S, Dominijanni S, Pisani G, Frattarelli D, Bruno F. Basilic vein transposition versus biosynthetic prosthesis as vascular access for hemodialysis. *J Vasc Surg*. 2011 Dec; 54(6):1713-9.

Niyyar VD, Wasse H. Vascular mapping: does it help to maximize fistulae placement? *Adv Chronic Kidney Dis*. 2009 Sep; 16(5):316-20.

Reinhold C, Haage P, Hollenbeck M, Mickley V, Ranft J. Multidisciplinary management of vascular access for haemodialysis: from the preparation of the initial access to the treatment of stenosis and thrombosis. *Vasa*. 2011 May; 40(3):188-98.

Sgroi MD, Patel MS, Wilson SE, Jennings WC, Blebea J, Huber TS. The optimal initial choice for permanent arteriovenous hemodialysis access. *J Vasc Surg*. 2013 Aug; 58(2):539-48.

Shenoy S. Surgical anatomy of upper arm: what is needed for AVF planning. *J Vasc Access*. 2009 Oct-Dec; 10(4):223-32.



**Tabla 1. ESTUDIOS EXCLUIDOS**

<b>Estudio</b>	<b>Causa de la exclusión</b>
Davidson 2007	Opinión de expertos no basada en una revisión sistemática.
Dix 2006	Revisión no sistemática de series de pacientes con fístula braquiobasílica como acceso vascular para hemodiálisis; sin grupos de comparación y con fecha de búsqueda no definida expresamente. Hay una revisión más actualizada (Dukkipati 2011).
Kakkos 2008	El estudio no aleatorizado. Hay dos ECAs publicados Morosetti (2011) y Keuter (2008), que proporcionan mejor nivel de evidencia, que analizan la misma comparación de fístula braquio basílica frente al injerto.
Kalman 1999	Estudio observacional de comparación de series clínicas que está incluido en la revisión con meta-análisis de Huber (2003).
Niyyar 2009	Revisión no sistemática sobre la aportación del mapeo vascular, que no proporciona evidencia útil para la pregunta sobre fístula o injerto o sobre el orden de creación de las fístulas. La aportación del mapeo vascular ha sido abordada en el capítulo 1.
Shenoy 2009	Explicación de experto sobre la anatomía de los vasos para la planificación de accesos vasculares por fístula, inicial y secundarios, pero que no proporciona evidencia útil para la pregunta sobre fístula vs injerto o sobre el orden de creación de las fístulas.

TABLAS GRADE

Date: 2014-01-14

Question: Should fistula vs injerto sintético be used in pacientes en hemodiálisis?

Bibliography: Gao 2013

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Fistula	Injerto sintético	Relative (95% CI)	Absolute		
<b>Tasa de permeabilidad a 1 año</b>												
1	randomised trials	serious <sup>1</sup>	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	30/31 (96.8%)	15/30 (50%)	difference 46.8 (0 to 0)	1000 more per 1000 (from 500 fewer to 500 fewer)	⊕⊕⊕⊕ MODERATE	CRITICAL
								0%		-		
<b>Tasa de permeabilidad a 2 años</b>												
1	randomised trials	serious <sup>1</sup>	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	28/31 (90.3%)	11/30 (36.7%)	difference 53.6 (0 to 0)	1000 more per 1000 (from 367 fewer to 367 fewer)	⊕⊕⊕⊕ MODERATE	CRITICAL
								0%		-		
<b>Tasa de permeabilidad a 3 años</b>												
1	randomised trials	serious <sup>1</sup>	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	27/31 (87.1%)	10/30 (33.3%)	difference 53.8 (0 to 0)	1000 more per 1000 (from 333 fewer to 333 fewer)	⊕⊕⊕⊕ MODERATE	CRITICAL

							0%			-		
<b>Tasa acumulada de infecciones a los tres años</b>												
1	randomised trials	serious <sup>1</sup>	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	1/31 (3.2%)	8/30 (26.7%)	difference - 22.5 (0 to 0)	1000 fewer per 1000 (from 267 fewer to 267 fewer)	MODERATE	CRITICAL
							0%	-				
<b>Tasa acumulada de trombosis a los tres años</b>												
1	randomised trials	serious <sup>1</sup>	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	1/31 (3.2%)	10/30 (33.3%)	difference - 30.1 (0 to 0)	1000 fewer per 1000 (from 333 fewer to 333 fewer)	MODERATE	CRITICAL
							0%	-				

<sup>1</sup> No se ha podido evaluar el riesgo de sesgo por estar el artículo en chino, y solo poder extraer la información del abstract en inglés.

Date: 2014-01-14

Question: Should Fistula braquiobasflica vs injerto raquioantecubital be used in casos en los que la fistula en antebrazo no es posible o ha fracasado?

Settings: outpatients

Bibliography: Keuter 2008

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Fistula braquiobasflica	Injerto raquioantecubital	Relative (95% CI)	Absolute		
<b>Permeabilidad primaria a 1 año</b>												
1	randomised trials	serious <sup>1</sup>	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	24/52 (46.2%)	12/53 (22.6%)	difference 23.6 (0 to 0)	1000 more per 1000 (from 226 fewer to 226 fewer)	MODERATE	CRITICAL
								0%		-		
<b>Tasa de incidencia de complicaciones por paciente-año (Better indicated by lower values)</b>												
1	randomised trials	serious <sup>1</sup>	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	53	52	-	difference 1.1 lower (0 to 0 higher)	MODERATE	CRITICAL
<b>Tasa de incidencia de intervenciones añadidas por paciente-año (Copy) (Better indicated by lower values)</b>												
1	randomised trials	serious <sup>1</sup>	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	53	52	-	difference 1.0 lower (0 to 0 higher)	MODERATE	CRITICAL

<sup>1</sup> No informan sobre procedimientos de aleatorización, ocultación de la asignación o sobre cegamiento.

Date: 2014-01-14

Question: Should Fistula braquiobasflica vs injerto prostético be used in casos en los que la fístula en antebrazo no es posible o ha fracasado?

Bibliography: Morosetti 2011

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Fistula braquiobasflica	Injerto prostético	Relative (95% CI)	Absolute		
<b>Mortalidad global a los 24 meses</b>												
1	randomised trials	serious <sup>1</sup>	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	6/30 (20%)	8/28 (28.6%)	difference 8.6 (0 to 0)	1000 more per 1000 (from 286 fewer to 286 fewer)	⊕⊕⊕⊕ MODERATE	CRITICAL
								0%		-		
<b>Permeabilidad primaria media en dias (Better indicated by lower values)</b>												
1	randomised trials	serious <sup>1</sup>	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	30	27	-	MD 232 higher (0 to 0 higher)	⊕⊕⊕⊕ MODERATE	CRITICAL
<b>Tasa de permeabilidad primaria a los 12 meses</b>												
1	randomised trials	serious <sup>1</sup>	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	18/30 (60%)	9/28 (32.1%)	difference 29 (0 to 0)	1000 more per 1000 (from 321 fewer to 321 fewer)	⊕⊕⊕⊕ MODERATE	CRITICAL
								0%		-		

<sup>1</sup> No informan sobre procedimientos de aleatorización, ocultación de la asignación o sobre cegamiento.

Date: 2014-01-14

Question: Should Fístulas braquio-cefálicas vs fístulas braquio-basílicas be used in casos en que la fístula en antebrazo había fracasado?

Bibliography: Koksoy 2009

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Fístulas braquio-cefálicas	Fístulas braquio-basílicas	Relative (95% CI)	Absolute		
<b>Tasa de permeabilidad primaria a 1 año</b>												
1	randomised trials	serious <sup>1</sup>	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	44/50 (88%)	43/50 (86%)	difference 1 (0 to 0)	0 fewer per 1000 (from 860 fewer to 860 fewer)	⊠⊠⊠⊠ MODERATE	CRITICAL
								0%		-		
<b>Mortalidad</b>												
1	randomised trials	serious <sup>1</sup>	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	18/50 (36%)	10/50 (20%)	difference 16 (0 to 0)	1000 more per 1000 (from 200 fewer to 200 fewer)	⊠⊠⊠⊠ MODERATE	CRITICAL
								0%		-		

<sup>1</sup> No informan sobre procedimientos de aleatorización, ocultación de la asignación o sobre cegamiento.