

Capítulo 3. Cuidados de la fístula arteriovenosa

CONTENIDO

- 3.1. Cuidados en el período posquirúrgico inmediato.
- 3.2. Cuidados en el período de maduración.
- 3.3. Utilización de la fístula arteriovenosa.
- 3.4. Cuidados de la fístula arteriovenosa por parte del paciente en el período interdiálisis.
- 3.5. Tratamiento antiagregante de la fístula arteriovenosa.


PREÁMBULO

Los cuidados de la FAV, tanto la FAVn como la FAVp, incluyen todas las actuaciones realizadas por el equipo multidisciplinar y el propio paciente, que tienen como principal objetivo conseguir el desarrollo óptimo y el mantenimiento adecuado del AV. Los cuidados han de comenzar en el período posquirúrgico inmediato, continuar durante el período de maduración y durante todo el tiempo de utilización de la FAV.

3.1. CUIDADOS EN EL PERÍODO POSQUIRÚRGICO INMEDIATO

Recomendación

NEVA

() R 3.1.1) Se recomienda la monitorización estricta de la FAV, tanto durante el período posquirúrgico inmediato como en la visita ambulatoria inicial, para efectuar el diagnóstico precoz de cualquier complicación y su tratamiento específico.

Cuidados en el período posquirúrgico inmediato. Prevención y diagnóstico precoz de las complicaciones

La monitorización estricta del paciente con una FAV recién creada debe permitir la prevención y el diagnóstico precoz de todas las complicaciones que puedan aparecer y aplicar el tratamiento oportuno. Entre las principales complicaciones asociadas con la creación del AV

se encuentran la hemorragia, el seroma, la infección, la isquemia distal, la neuropatía y la trombosis.

En el quirófano, una vez realizada la FAV, antes de dar por concluido el procedimiento quirúrgico, el cirujano debe comprobar la presencia del pulso periférico y la función de la FAV mediante la palpación del "thrill" (vibración o frémito)¹⁸³.

Una FAV funcionante tiene un frémito palpable y un soplo audible a la auscultación a nivel de la anastomosis. Si existe duda sobre su funcionamiento, puede realizarse una ED¹⁸³ para demostrar su permeabilidad. En este sentido, algunos autores han propuesto la flujometría intraoperatoria¹⁸⁴. Asimismo, se ha descrito que la ausencia de soplo al finalizar el procedimiento junto con valores de velocidad final diastólica <24,5 cm/s, obtenidos mediante ED intraoperatoria, constituyen un test predictivo eficaz de trombosis de la FAV, mejor que la ausencia de frémito¹⁸⁵.

Es importante que el cirujano incluya en la historia clínica del paciente un esquema claro del AV que acaba de construir. Cuanto mejor sea el conocimiento de la FAV por parte del personal de enfermería, más posibilidades de conseguir una canulación exitosa y una mayor supervivencia del AV¹⁸⁴.

La mayoría de las FAV pueden implantarse en régimen de cirugía mayor ambulatoria sin requerir ingreso hospitalario. Durante el tiempo que el paciente permanezca en el centro sanitario hay que vigilar principalmente la aparición de alguna de las tres complicaciones más importantes: hemorragia, isquemia y trombosis de la FAV.

Cuidados en el postoperatorio inmediato

Monitorizar las constantes vitales

Debe determinarse la presión arterial (PA), la frecuencia cardíaca y la temperatura corporal. Nunca se medirá la PA en el brazo de la FAV^{183, 186}. Hay que mantener siempre la estabilidad hemodinámica del paciente minimizando el riesgo de trombosis de la FAV^{183, 186}.

Exploración física de la FAV (ver apartado “Monitorización y vigilancia de la fístula arteriovenosa”)

Se debe comprobar la existencia de soplo y frémito de la FAV para detectar fallos y trombosis precoz de esta. Existen diferentes factores preoperatorios asociados con una menor permeabilidad inmediata tras la creación de una FAVn, asociados a la edad mayor de 65 años, el sexo femenino, la diabetes, la enfermedad coronaria o los antecedentes patológicos del paciente relacionados con vasculopatía periférica, que se discuten en el capítulo 1 de esta guía^{58, 185, 187 y 188}.

En el caso de la FAVp, Monroy-Cuadros et al observan una menor supervivencia en pacientes con los antecedentes clínicos anteriormente mencionados y un flujo de acceso $Q_A < 650$ ml/min al inicio de las primeras punciones¹⁸⁹. Valores de $Q_A < 500$ ml/min en la FAVn suponen un factor de riesgo independiente asociado a una menor PP⁷¹.

Controlar el apósito

Para la detección de signos de hemorragia. No se colocarán apósitos compresivos en el brazo de la FAV.

Mantener elevada la extremidad de la FAV

Reposando sobre una almohada, para favorecer la circulación de retorno y evitar la aparición de edema^{183, 186}.

Examinar la extremidad de la FAV y el estado circulatorio del paciente

Se deben palpar los pulsos distales de la extremidad donde está localizada la FAV y comprobar el relleno capilar de los dedos. Observar las zonas distales de la extremidad para descartar signos de isquemia como aparición de dolor, frialdad, palidez y alteraciones sensitivas y motoras de la mano afectada.

El SHD, (también conocido como síndrome de robo) asociado al AV durante el postoperatorio es una complicación infrecuente pero importante. Está causado por un descenso brusco de la presión de perfusión distal debido a la aparición de un flujo preferente o desvío del flujo arterial por el AV, que produce una isquemia sintomática en la extremidad afectada. Es más frecuente en la FAVn de brazo, con una incidencia superior a la de la FAV de antebrazo o radiocefálica, siendo la incidencia de entre el 1 y el 20%^{85, 87, 87a, 87b} (ver capítulo “Complicaciones

de la fístula arteriovenosa”). Aunque menos frecuente, puede estar ocasionado por una obstrucción de la arteria proximal a la anastomosis debida a un fallo técnico.

Si se palpa un pulso distal a la FAV, se debe hacer el diagnóstico diferencial con la neuropatía isquémica monomiélica (NIM). Se trata de una patología neurológica que afecta a los tres nervios del antebrazo, nervio radial, ulnar y mediano, sin otros signos sugestivos de isquemia arterial. Los principales factores de riesgo para el síndrome de robo arterial y la NIM son comunes (diabetes, sexo femenino y flujo arterial braquial). En cualquier caso, la mano isquémica de una FAV, ya sea por síndrome de robo arterial o por la existencia de una NIM, puede hacer necesaria la realización de un procedimiento de revascularización o la ligadura completa de la FAV¹⁹⁰.

Vigilar la aparición de hemorragia y/o hematoma quirúrgico

(Tema que se trata en el Capítulo 5), y valorar si es necesaria una revisión quirúrgica inmediata. Aunque las complicaciones hemorrágicas son poco frecuentes, no se ha de olvidar que se trata de una cirugía en la que se ve implicada una anastomosis vascular y, por tanto, es importante verificar la ausencia de hematoma en la zona intervenida, que podría obligar a la revisión urgente del AV antes del alta hospitalaria¹⁹¹.

Cuidados iniciales durante el seguimiento ambulatorio

El primer control ambulatorio se efectuará a partir de los 7 días de la intervención. Según el estado de la herida, se puede sustituir la sutura por tiras adhesivas de aproximación durante unos días más o bien retirar la mitad de los puntos de forma alterna. Conviene revisar y ajustar la medicación antihipertensiva para evitar episodios de hipotensión arterial y reducir al máximo el riesgo de trombosis de la FAV¹⁹¹.

En esa visita se debe valorar la permeabilidad de la FAV y descartar la presencia de complicaciones. Se realizará la exploración de la piel y tejido subcutáneo para descartar signos de infección, que puede ocurrir entre el 1 y el 5% de los casos¹⁹². Si se observa tumefacción, eritema, celulitis o induración de la piel, la ED nos puede ayudar a diagnosticar la patología concreta existente. El tratamiento de las complicaciones se discute en el **Capítulo 5**.

En el caso de edema en el brazo de la FAV, es conveniente descartar la existencia de una hipertensión venosa. Esta complicación ocurre en el 3% de los pacientes y está normalmente relacionada con una estenosis venosa central secundaria a la implantación previa de un CVC¹⁹⁰.

Por otro lado, en pacientes con ERCA estadio prediálisis, los episodios de descompensación de insuficiencia cardíaca tras la realización de una FAVn no son infrecuentes. Se han reportado tras la cirugía del AV hasta un 17% de casos de insuficiencia cardíaca en pacientes con ERCA estadios 4-5 en relación con un aumento del gasto cardíaco (GC)^{10,193}. Se debe sospechar cuando el flujo de la FAV es >2 l/min o Q_A de FAV $\geq 30\%$ del GC^{190,194}. En el capítulo 5 se encuentra descrito con detalle.

El personal médico y de enfermería es el encargado de informar al paciente de las características de la FAV, la importancia que tiene para el futuro tratamiento de HD y de los autocuidados que deben prestar a su FAV recién creada (ver plan de autocuidados en la sección 3.4. de este capítulo)¹⁹¹.

3.2. CUIDADOS EN EL PERÍODO DE MADURACIÓN

Razonamiento

Una maduración insuficiente de la FAVn puede aumentar la incidencia de las complicaciones relacionadas con su punción (hematomas, trombosis) y reducir su supervivencia. Además, una FAVn inmadura en el momento de la primera punción puede obligar a implantar un CVC en el paciente incidente para iniciar el programa de HD o bien retrasar la retirada de este en el paciente prevalente. Por tanto, es importante establecer estrategias que favorezcan el proceso de maduración para que la FAVn sea puncionable en el momento oportuno.

Recomendaciones

NUEVA

(**◆**) R 3.2.1) Se sugiere la realización de ejercicios antes y después de la creación de la FAVn para favorecer su maduración.

NUEVA

(**◆**) R 3.2.2) Se recomienda no iniciar la punción antes de las 2 semanas de la creación de la FAVn e individualizar en cada paciente el momento idóneo para efectuar la primera punción.

NUEVA

(**◆**) R 3.2.3) Se recomienda iniciar la punción de una FAVp entre las 2 y 4 semanas de su construcción excepto en las de punción inmediata.



Pregunta Clínica VI: ¿Son útiles los ejercicios en el desarrollo de las fístulas arteriovenosas nativas?



Resumen de la evidencia

Son muy pocos los estudios que presentan datos de la eficacia del ejercicio para mejorar la maduración o la supervivencia de la FAVn. De las guías de práctica clínica existentes, solo las KDOQI recomiendan los ejercicios de dilatación en la FAVn¹⁰.

Respecto al ejercicio previamente a la cirugía hay descritos tres estudios de diseño observacional y con la participación de pocos pacientes. En dos de estos estudios se basa la guía KDOQI. Todos ellos presentan un aumento del calibre venoso.

En cuanto al ejercicio tras la realización de la FAVn, un ECA nacional ha objetivado recientemente una maduración significativamente superior mediante criterios clínicos, pero sin diferencias en los criterios de maduración por ED.

Calidad muy baja

Desarrollo de la síntesis de la evidencia

En el estudio de Leaf et al¹⁹⁵ se demostró que la realización de un programa simple de ejercicios puede producir un aumento significativo en el diámetro de la vena cefálica previamente a la creación del AV (n=5). El diámetro de la vena cefálica del brazo ejercitado aumentó significativamente en comparación con el brazo control cuando se medía tanto en la ausencia ($0,048 \pm 0,016$ frente a $0,024 \pm 0,023$ cm²) como con la presencia de torniquete ($0,056 \pm 0,022$ frente a $0,028 \pm 0,027$ cm²).

Oder et al¹⁹⁶ analizaron la repercusión del ejercicio físico en 20 pacientes previamente a la cirugía. El cambio medio observado en el diámetro de la FAVn fue de 0,051 cm o del 9,3% ($p < 0,0001$).

En el estudio de U y et al¹⁹⁷ se incluyeron 15 pacientes con pequeño diámetro de la vena cefálica ($< 2,5$ mm). Tras 4 semanas de ejercicio, la media en el diámetro de la vena aumentó significativamente ($p < 0,05$), tanto a nivel proximal (1,66 a 2,13 mm) como distal (2,22 a 2,81 mm).

En el estudio prospectivo y aleatorizado de Salimi et al¹⁹⁸ se analizó la influencia de una tabla reglada de ejercicios sobre la maduración de la FAVn en 50 pacientes en programa de HD (25 pacientes en grupo control).

Se realizaron controles mediante ED a las 24 h y a las 2 semanas tras la creación del AV. En el grupo de estudio se observaron, tras la realización de ejercicio, aumentos significativos diámetro de la vena eferente, del grosor de la pared, del área venosa y del Q_A . A pesar de que no se obtuvieron diferencias significativas en cuanto a los criterios de maduración ecográfica, se observó una significativa mayor maduración por criterios clínicos. Entre sus efectos beneficiosos destaca además del aumento del diámetro venoso, la masa muscular así como la disminución en la cantidad de tejido adiposo.

Fontseré et al¹⁹⁹ efectuaron un estudio prospectivo aleatorizado y controlado sobre el efecto de un programa postoperatorio en la maduración de la FAVn al cabo de 1 mes de su construcción en 69 enfermos con ERC en la fase de prediálisis (65,2%) o en programa de HD crónica. Al cabo de 1 mes se realizó una valoración utilizando criterios de adecuada maduración clínica (enfermera especializada) y ecográfica ($Q_A > 500$ ml/min, diámetro > 5 mm y profundidad < 6 mm) en todos los pacientes. Las tasas de maduración clínica y ecográfica después de 1 mes de la construcción de la FAVn fueron del 88,4 y el 78,3%, respectivamente (índice kappa= 0,539). El grupo de ejercicio presentó una tendencia no significativa a una mejor maduración clínica y ecográfica respecto al grupo control (el 94,7 frente al 80,6%; $p=0,069$; el 81,6 frente al 74,2%; $p=0,459$). El análisis de regresión logística identificó la localización de la FAVn como un factor de confusión, de modo que en las FAVn distales el grupo de ejercicio presentó una maduración clínica significativamente superior, aunque no ecográfica (OR: 5,861; intervalo de confianza (IC) del 95%: 1,006-34,156; y OR:2,403; IC del 95%:0,66-8,754; respectivamente)¹⁹⁹.

De la evidencia a la recomendación

A pesar de que existen pocos estudios al respecto, el ejercicio isométrico de la extremidad de la FAVn, antes y/o después de su construcción, puede favorecer el proceso de maduración de la FAVn.

El GEMAV sugiere aconsejar a los pacientes con ERCA la realización de ejercicios antes y después de la realización de la FAVn, con el objetivo de favorecer el desarrollo muscular y vascular y, en consecuencia, poder acelerar el proceso de maduración, aumentar la permeabilidad y el desarrollo del AV y reducir la morbilidad asociada al déficit de maduración.

No obstante, se necesitan más estudios que analicen las ventajas de la realización de ejercicio como factor favorecedor del correcto proceso de maduración de la FAVn.

Recomendación

R 3.2.1) Se sugiere la realización de ejercicios antes y después de la creación de la FAVn para favorecer su maduración.



Pregunta Clínica VII: ¿Cuál es el tiempo mínimo de maduración de una fístula arteriovenosa nativa o protésica para ser puncionada?

Razonamiento

El período de maduración del AV es el tiempo necesario que transcurre desde la creación de la FAV hasta el momento de poder realizar una primera sesión de HD con el mínimo riesgo de complicaciones derivadas de la punción. A pesar de que el momento de inicio de la punción resulta un tema controvertido, tanto en la FAVn como en la FAVp, se acepta que la utilización excesivamente precoz de cualquier FAV puede ocasionar una reducción significativa de su supervivencia en relación con las complicaciones asociadas. Por tanto, es muy importante determinar el momento idóneo para iniciar la punción de la FAV.

En el capítulo 2 se discuten los criterios de la FAV madura. La falta de maduración de una FAVn se ha relacionado con: a) insuficiente dilatación arterial, presente en pacientes con enfermedad vascular grave y DM en el contexto de arteriosclerosis acelerada; b) déficit en la vasodilatación venosa secundaria a la existencia de circulación venosa colateral; c) presencia de una estenosis central, y d) desarrollo de hiperplasia neointimal acelerada secundaria a la estenosis yuxtaanastomótica tras el procedimiento quirúrgico en áreas de baja fuerza tangencial^{58,187,188}.



Resumen de la evidencia

Solo existen dos estudios observacionales, que sugieren que, mientras que la canalización de una FAVn no sería aconsejable antes de 2 semanas de su creación, una primera punción entre 2 y 4 semanas podría ser valorada tras una estrecha evaluación clínica, sin que ello

Calidad baja

aumentase necesariamente el riesgo de fracaso de la FAVn. En el caso de las FAVp, teniendo en cuenta su habitual composición de PTFEe, no se recomienda su punción antes de las 2 semanas, por el elevado riesgo de ocasionar hematomas. A partir de esta fecha, las punciones de la FAVp deben iniciarse entre las 2 y las 4 semanas de su construcción, excepto las de punción inmediata, una vez que ya ha desaparecido la tumefacción del tejido subcutáneo y se puede palpar sin dificultad todo el trayecto de esta.

Desarrollo de la síntesis de la evidencia

Respecto a esta pregunta, tan solo existen dos estudios observacionales^{200,201}. El primero, basado en los datos aportados por el estudio DOPPS (Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study), evidenció que la primera punción de las FAVn se realizó antes de transcurridos 2 meses de su construcción en el 36% de los pacientes norteamericanos, el 79% de los europeos y el 98% de los japoneses²⁰⁰. En el estudio de Rayner et al²⁰¹, la punción de una FAVn antes de 2 semanas tras su creación se asoció a una disminución significativa de su supervivencia, con un riesgo relativo (RR) de 2,27 ($p=0,02$). Los estudios DOPPS^{200,201} sugieren que, mientras que la canalización de una FAVn no sería aconsejable antes de 2 semanas de su creación, una primera punción entre 2 y 4 semanas podría ser valorada tras una estrecha evaluación clínica, sin que ello aumentase necesariamente el riesgo de fracaso de la FAVn.

En el caso de las FAVp, según los datos aportados por el estudio DOPPS²⁰⁰, el inicio de la punción ocurre entre las 2 y 4 semanas en el 62% de los pacientes norteamericanos, el 61% de los europeos y el 42% de los japoneses. En dicho estudio no se evidenciaron reducciones significativas de su supervivencia tras el inicio de las punciones antes de 2 semanas o después de 4 semanas tras la implantación quirúrgica, tomando como referencia el subgrupo de 2-3 semanas. Sin embargo, no se recomienda la punción de una FAVp de politetrafluoroetileno antes de las 2 semanas de su construcción, por el alto riesgo de provocar un hematoma. Excepto las FAVp de punción inmediata, el resto de FAVp pueden punccionarse habitualmente entre 2 y 4 semanas de su construcción una vez ya ha desaparecido el edema subcutáneo y el injerto puede palparse con facilidad en toda su extensión.

De la evidencia a la recomendación

En el caso de las FAVn se recomienda que no se inicien las punciones antes de las 2 semanas tras su creación. A partir de esta fecha hay que individualizar los riesgos de cada paciente para decidir el momento idóneo para realizar la primera punción.

En los pacientes portadores de FAVp se recomienda que el inicio de las punciones sea entre 2 y 4 semanas de su construcción, excepto en las de punción inmediata. En este subgrupo de pacientes resulta importante conocer el tipo de material protésico utilizado.

Pregunta Clínica VII. Recomendaciones

R 3.2.2) Se recomienda no iniciar la punción antes de las 2 semanas de la creación de la FAVn e individualizar en cada paciente el momento idóneo para efectuar la primera punción.

R 3.2.3) Se recomienda iniciar la punción de una FAVp entre las 2 y 4 semanas desde su construcción, excepto en las de punción inmediata.

3.3. UTILIZACIÓN DE LA FÍSTULA ARTERIOVENOSA

Recomendaciones

NUEVA *R 3.3.1) Se recomienda efectuar una exploración física completa de la FAV en todos los controles de la consulta de ERCA, para valorar su grado de maduración y detectar precozmente cualquier patología intercurrente antes de la primera punción.*

NUEVA *R 3.3.2) Se recomienda efectuar una ED ante toda FAVn con un desarrollo insuficiente evidenciado mediante la exploración física en la consulta de ERCA.*

NUEVA *R 3.3.3) Se recomienda seguir estrictamente todas las medidas universales de asepsia durante las punciones de la FAV para evitar la aparición de infecciones.*

NUEVA (♦) *R 3.3.4) Se recomienda utilizar la técnica de punción escalonada como método de punción de la FAVp.*

NUEVA (♦) *R 3.3.5) Se recomienda utilizar la técnica de punción escalonada como método de punción preferente de la FAVn.*

NUEVA (♦) *R 3.3.6) Se recomienda reservar la técnica de punción en ojal ("buttonhole") como método de punción para las FAVn tortuosas, profundas y/o con un tramo venoso de longitud muy limitado.*

Razonamiento

Se ha descrito una relación directa entre un inicio demasiado prematuro de la punción de una FAVn y una menor supervivencia^{202,203}. Únicamente debe puncionarse una FAV cuando ha alcanzado un nivel óptimo de maduración. Por todo ello hay que monitorizar la FAVn en todas las visitas de la consulta de ERCA y, si se evidencia un desarrollo insuficiente, es preciso explorar la FAVn mediante ED para efectuar el diagnóstico y aplicar el tratamiento correctivo mediante angioplastia transluminal percutánea (ATP) y/o cirugía.

Exploración básica previa a realizar antes de la primera punción de la fístula arteriovenosa

La exploración física es el método utilizado más frecuentemente para monitorizar la FAVn en la consulta de ERCA para la detección precoz de un déficit de maduración e intentar identificar su causa. Diferentes estudios han evidenciado que su realización exhaustiva muestra tanto una elevada capacidad diagnóstica como una extraordinaria relación coste-beneficio en la detección de estenosis significativas o de circulación venosa colateral^{204,205}. La sistemática de la exploración física se describe en el capítulo 4.

La ED es una herramienta imprescindible en la consulta de ERCA, que debe utilizarse tanto para efectuar el mapeo vascular prequirúrgico como para identificar la causa de todo déficit de maduración posquirúrgico evidenciado mediante la exploración física. Ante toda FAVn con una insuficiente maduración clínica y que presenta una alta probabilidad de no poder utilizarse para efectuar la primera sesión de HD, el GEMAV considera la necesidad de efectuar la ED para diagnosticar la causa concreta de la falta de maduración. El objetivo es efectuar la reparación endovascular y/o quirúrgica de toda FAVn inmadura en la fase prediálisis, para que pueda ser puncionada en la primera sesión de HD.

Asepsia en la punción de la fístula arteriovenosa. Uso de anestésicos locales

No hay que olvidar que la canulación de la FAV es un procedimiento invasivo y, por tanto, hay que extremar las medidas de asepsia. Antes de la colocación del campo estéril y de la desinfección de la zona de punción, es necesario lavar, con agua y jabón, el brazo o el área de punción en la pierna haciendo

mayor hincapié en el caso de que los pacientes hayan utilizado pomada anestésica y ante la presencia de aneurismas muy prominentes. Para la desinfección se puede utilizar clorhexidina alcohólica, alcohol al 70% o povidona yodada. La primera hace efecto a los 30 s y persiste su efecto hasta 48 h. El alcohol tiene un efecto bacteriostático más corto y debería aplicarse 1 min antes de la punción. La povidona requiere 2-3 min para desarrollar plenamente su capacidad bacteriostática. En una encuesta internacional realizada en 171 centros de HD sobre 10.807 canulaciones con dos agujas en pacientes dializados mayormente por FAVn (91%), se utilizó un desinfectante a base de alcohol para la mayoría de canulaciones (69,7%) y se evidenciaron ciertas preferencias específicas según el país considerado: la clorhexidina en Reino Unido (UK), Irlanda, Italia y Sudáfrica, y la povidona yodada en España²⁰⁶.

Algunos enfermos con hipersensibilidad al dolor en la punción de la FAV pueden beneficiarse de los anestésicos locales de uso tópico. Los más utilizados son la asociación de lidocaína con prilocaína (crema) y el cloruro de etilo (espray), que tienen que aplicarse, en relación al momento de la punción, 1 h antes como mínimo y 20 s antes, respectivamente. En el mismo estudio de Gauly et al, el uso de anestésicos locales fue infrecuente (globalmente, en el 8,5% de los casos), excepto en UK, Irlanda y España, donde el 29,4, 31,7 y 27,2% de punciones fueron realizadas con la aplicación previa de estos, respectivamente²⁰⁶.

Características de las agujas de diálisis

Tipos de agujas

Las agujas de HD pueden tener la punta afilada o bien roma. Tienen un revestimiento de silicona para facilitar su inserción y reducir su resistencia al Q_a ²⁰⁷. El acceso a la circulación sanguínea a través de la FAV para efectuar la sesión de HD puede alcanzarse mediante dos agujas de estructura distinta²⁰⁷: a) aguja convencional de acero inoxidable; es el tipo de aguja más utilizada; b) catéter-fístula; compuesta por una cánula de poliuretano y una aguja metálica interior destinada a la punción de la FAVn. Tras la retirada de la aguja, la cánula queda introducida en el interior de la vena arterializada durante toda la sesión de HD²⁰⁸⁻²¹⁰. Este tipo de cánula puede reducir el dolor, tanto durante la punción como en la retirada de la aguja²⁰⁹, así como disminuir el riesgo de extravasaciones y hematomas²⁰⁸, sobre todo en

caso de FAVn en la flexura del codo en pacientes de edad avanzada.

Calibre y longitud de las agujas

La prescripción de la HD debe adaptarse al tipo de aguja utilizado²¹¹. Como regla general se debe seleccionar siempre la aguja de menor calibre y de menor longitud que permita un Q_A adecuado para las necesidades específicas de cada paciente²¹².

En relación con el calibre de la aguja, están disponibles agujas desde 17 G hasta 14 G, siendo su numeración inversa al calibre, es decir, la aguja de 17 Gauge (G) presenta el calibre mínimo y, por contra, la aguja de 14 G presenta el calibre máximo²¹³. Después de efectuar las primeras punciones de una FAVn sin complicaciones, la elección de un calibre superior de aguja (numeración inferior) depende del diámetro de la vena arterializada y del Q_A existente²¹³. En el estudio de Gauly et al, el calibre de aguja utilizado con mayor frecuencia fue el de 15 G (61,3%), seguido del de 16 G en un tercio de los casos; las agujas de 14 y 17 G fueron utilizadas en menos del 3% de los casos²⁰⁶.

Por otra parte, la longitud de la aguja que debe seleccionarse debe ser la más corta necesaria para alcanzar la zona central de la luz de la FAV y reducir de esta forma el riesgo de perforar su pared posterior²¹³.

Solo si tenemos en cuenta la relación existente entre un calibre determinado de aguja, la velocidad máxima de la bomba de sangre y la duración de la sesión de HD podremos utilizar una FAVn de forma aceptable sin causar hematomas²¹¹. De nuevo, en la encuesta de Gauly et al, cuando se utilizaron calibres mayores de aguja (14 G), la mayoría de enfermos fueron dializados mediante un flujo de la bomba (Q_B) elevado (>400 ml/min) y, por contra, cuando se utilizaron calibres de aguja pequeños (17 G), más del 80% de los pacientes se dializaron con un $Q_B \leq 300$ ml/min²⁰⁶.

Fenestración de la aguja arterial

En el estudio de Gauly et al, la aguja arterial utilizada fue fenestrada en la mayoría de los casos (65%)²⁰⁶. La aguja arterial con fenestración debería utilizarse siempre para maximizar el flujo aspirado por esta y evitar la adhesión del bisel a la pared del vaso por la presión negativa, con el riesgo de lesión de este^{10,212}.

Primeras punciones de una nueva fístula arteriovenosa nativa

Utilizar la aguja de menor calibre disponible (habitualmente, 17 G)¹⁰. La elección de este calibre de aguja "arterial" asegura un flujo de sangre suficiente para satisfacer una demanda de 200 ml/min desde la bomba de la máquina de HD y, simultáneamente, se minimiza el hematoma resultante si se produce extravasación durante la sesión de HD²¹³. Se recomienda la monitorización de la PA prebomba (-250 mmHg o menor) para asegurar que la velocidad de la bomba de sangre no exceda la que pueda proporcionar la aguja "arterial"¹⁰.

Punción de la fístula arteriovenosa. Metodología

Punción de la fístula arteriovenosa

Todos los profesionales dedicados al cuidado del enfermo renal son conscientes de la dificultad existente para lograr que el paciente incidente se dialice mediante una FAVn madura desde la primera sesión de HD²¹⁴. Quizá el mayor escollo se encuentra en el período de maduración pero, sin duda, el último obstáculo realmente decisivo que hay que salvar para que la FAVn se pueda utilizar para la HD es su canulación²¹⁴. Una punción inadecuada de la FAVn nos puede obligar a implantar un CVC para efectuar la primera sesión de HD y, por tanto, todo el trabajo previo realizado en la fase prediálisis para conseguir el mejor AV para iniciar programa de HD se habrá perdido.

Existe una interrelación entre las prácticas de canulación (técnica utilizada, calibre de la aguja, dirección de la aguja arterial), los factores propios del paciente (edad, comorbilidad) y el factor centro (Q_B , duración de la sesión), todos los cuales pueden influir sobre uno de los aspectos clave en todo programa de HD en el enfermo prevalente: la supervivencia de la FAV^{215,216}. En este sentido, Parisotto et al²¹⁷, aplicando un modelo de regresión multivariado de Cox sobre los resultados de una encuesta internacional referida a las prácticas de canulación (n=7.058, mayoría de FAVn), evidenciaron que la supervivencia de la FAV fue significativamente inferior en caso de HD a través de FAVp, tamaño pequeño de la aguja (16 G), quizá debido al daño endotelial generado por la mayor velocidad de la sangre de retorno, dirección retrógrada de la aguja arterial y punción con el bisel hacia abajo, $Q_B < 300$ ml/min, presión venosa (PV) < 100 mmHg (quizá por presencia de una estenosis de entrada) o

progresivamente creciente (quizá por presencia de una estenosis de salida) y, finalmente, compresión del brazo en el momento de la canulación ausente o utilizando un torniquete (en relación con la compresión del brazo por el propio paciente). Por otra parte, la supervivencia de la FAV fue significativamente mayor si la punción se efectuó mediante la técnica escalonada o bien el método del ojal en relación con el método del área²¹⁷.

La canulación venosa repetida por sí sola puede llegar a dañar la FAV debido al microtraumatismo directo de la punción y/o al incremento del daño endotelial ocasionado por las fuerzas de cizallamiento creadas durante el retorno sanguíneo^{207,211,212,218}. Estos factores pueden estimular el desarrollo de la hiperplasia de la íntima, que puede repercutir en la disminución de la permeabilidad de la FAV y, probablemente también, en la supervivencia del paciente^{207,211,212,218}. En este sentido, el Frequent Hemodialysis Network Trial Group ha efectuado dos ensayos controlados y aleatorizados: a) ensayo diurno, que compara pacientes en HD en un centro durante el día (6 días a la semana) y pacientes en HD convencional (3 días a la semana) durante 1 año; b) ensayo nocturno, que compara pacientes en HD domiciliaria durante la noche (6 noches por semana) y pacientes en HD convencional (3 días por semana) durante 1 año²¹⁸. En ambos ensayos, diurno y nocturno, la pauta de HD de 6 veces por semana aumentó significativamente el riesgo de complicaciones de la FAV en relación con la pauta de HD de 3 veces por semana. La conclusión de los autores es que la HD frecuente aumenta el riesgo de complicaciones del AV, en gran parte a causa de la necesidad de más procedimientos de reparación en pacientes con FAV. Es decir, el uso más frecuente de la FAVn por sí mismo causa disfunción del AV²¹⁸.

Las prácticas de canulación son factores clave en el proceso de cuidado y atención de la FAV. Una técnica inadecuada de canulación de la FAV puede provocar complicaciones a corto y largo plazo, como infiltración-hematoma, infección, formación de aneurismas y dolor en el sitio de la punción que ocasiona situaciones de ansiedad y miedo en el paciente, que se traducen a menudo en una negativa para retirar el CVC^{207,211,212}. Estas complicaciones tienen una serie de consecuencias directas como la necesidad de punciones extra adicionales, sesiones de HD subóptimas o pérdidas, malestar del paciente por la interrupción de su régimen de tratamiento regular y la necesidad de sesiones más largas, necesidad del uso del CVC como puente para la creación y maduración de una nueva

FAV, aumento de hospitalizaciones e intervenciones y mayores costes de tratamiento de HD^{207,211,212}. Estas complicaciones y sus consecuencias pueden disminuir la permeabilidad del AV y la supervivencia del paciente^{207,211,212}.

Lee et al analizaron los factores de riesgo y las consecuencias de las extravasaciones ocasionadas por la punción de la FAVn comparando 47 pacientes con una infiltración de la FAVn suficientemente importante para prolongar la dependencia del CVC para HD y 643 pacientes en el grupo de control sin infiltración de la FAVn²⁰⁸. Estos autores evidenciaron que la infiltración de la FAVn ocasionada por las agujas es más común en pacientes ancianos (edad igual o superior a 65 años) y con FAVn recientes (inferior a 6 meses)²⁰⁸. Además, como consecuencia de estas infiltraciones se efectuaron numerosos estudios diagnósticos e intervenciones sobre la FAVn, se registró un porcentaje no despreciable de trombosis (26%) y se necesitó prolongar la dependencia del CVC durante más de 3 meses²⁰⁸. Finalmente, se estimó en 8 millones de dólares anuales la repercusión económica de la bacteriemia por CVC relacionada con el aumento de los días de dependencia al CVC secundaria a la infiltración grave de la FAVn²⁰⁸.

Van Loon et al publicaron en el año 2009 dos estudios observacionales prospectivos (desde la primera canalización hasta los 6 meses de seguimiento) en pacientes incidentes en HD con FAVn y FAVp utilizando la técnica de punción escalonada^{219,220}. En la mayoría de los pacientes se registraron errores en la punción (definidos como la necesidad de utilizar más de una aguja para la conexión arterial o venosa) entre 1 y 10 veces, siendo siempre mayor el porcentaje de estos errores para FAVn que para FAVp²¹⁹. A pesar de que en el 37% de los pacientes con FAVn y en el 19% de los pacientes con FAVp se registraron errores en la punción en más de 10 ocasiones, la punción ecodirigida de la FAV se utilizó solo en el 4% de los pacientes²¹⁹. El porcentaje de pacientes con hematoma secundario a la canulación inadecuada fue siempre mayor para FAVn que para FAVp, así como también mayor para la FAV del brazo en relación con el antebrazo²¹⁹. En el modelo de regresión múltiple aplicado, las complicaciones relacionadas con la canulación (necesidad de utilizar un CVC o de efectuar la sesión de HD mediante unipunción) fueron predictivas de trombosis de la FAV²¹⁹. Además, estos autores demostraron que estas complicaciones dependen del tipo de FAV existente, de modo que el porcentaje de FAV sin complicaciones fue siempre significativamente menor para FAVp que para FAVn²²⁰.

Desde hace varios años se recomienda la utilización del ED portátil en todas las unidades de HD de España²¹⁶. No cabe duda de que la punción ecodirigida es una herramienta de inestimable ayuda para la canulación exitosa de toda FAVn dificultosa y, por tanto, permite reducir los errores en la punción^{221,222}. En una serie nacional referida a 119 exploraciones por ED portátil realizadas por un mismo nefrólogo sobre 67 FAV, se identificaron 31 estenosis no sospechadas previamente sobre 44 casos de dificultad en la punción²²³.

Metodología de la punción de la fístula arteriovenosa

- La FAV debe utilizarse exclusivamente para efectuar el tratamiento de HD.
- La punción de toda FAV debe efectuarse exclusivamente por el personal de enfermería especializado de las unidades de HD, que ha demostrado un nivel elevado de conocimiento y habilidad específica²²².
- Las punciones iniciales de toda FAV nueva deben ser realizadas exclusivamente por miembros experimentados del personal de enfermería de la unidad de HD^{212,213,222,224,225}.
- Todas las incidencias relacionadas con la punción deben ser registradas para ser investigadas y adoptar las medidas correctoras oportunas que garanticen que el paciente reciba la mejor atención nefrológica posible^{213,225}.
- Múltiples intentos infructuosos de punción efectuados por un mismo canulador constituyen una práctica inaceptable²¹³.
- Previamente a la punción de la FAV es preciso conocer su tipo, su anatomía y la dirección del Q_A para programar las zonas de punción. Para ello, es de gran utilidad la existencia de un mapa de la FAV en la historia clínica del paciente. Todo el personal de enfermería que punciona por primera vez una FAV debe conocer previamente el mapa de esta para realizar una punción adecuada.
- Antes de iniciar cada sesión de HD es necesario un examen exhaustivo de la FAV mediante la exploración física, tal como se detalla en el capítulo 4.
- No debe realizarse la punción sin comprobar antes el funcionamiento de la FAV²²⁵.
- Se evitarán en todo momento punciones en zonas enrojecidas o con signos de infección, en zonas con hematoma, costra o piel alterada y en zonas apicales de aneurismas.
- En las punciones dificultosas o en las primeras punciones, se aconseja la comprobación de la canalización correcta de la FAV utilizando una jeringa con suero fisiológico, para evitar la extravasación sanguínea y la subsiguiente formación de un hematoma.
- Topografía de las agujas. La aguja "venosa" debe insertarse siempre proximal a la aguja "arterial" para evitar la recirculación.
- Sentido de las agujas. La punta de la aguja "venosa" debe orientarse siempre en el mismo sentido del Q_A (dirección anterógrada) para asegurar un retorno venoso óptimo²²². La orientación de la punta de la aguja "arterial" en el mismo sentido (dirección anterógrada) o en sentido opuesto al Q_A (dirección retrógrada) ha sido motivo de controversia²¹³. En la serie de Gauly et al, la aguja "arterial" se situó en dirección anterógrada en la mayoría de los casos (63%)²⁰⁶ y esta situación no tiene por qué aumentar el riesgo de recirculación, siempre y cuando el Q_A de la FAV sea significativamente mayor que el Q_B ²²². Según datos recientes, la dirección anterógrada de la aguja "arterial" se asocia con una mayor supervivencia de la FAV²¹⁷, ya que provoca un menor Q_A turbulento y, probablemente, una menor lesión de la íntima vascular²¹².
- Orientación del bisel de la aguja. En la serie de Gauly et al, el bisel se orientó hacia arriba en la mayoría de los casos (72,3%)²⁰⁶. Aunque la orientación del bisel hacia arriba o hacia abajo se ha asociado con el grado de dolor en el momento de la punción²²⁶, recientemente se ha demostrado que la orientación del bisel hacia arriba se asocia con una mayor supervivencia de la FAV²¹⁷.
- Rotación de la aguja (180°) en el momento de la canulación. En la encuesta de Gauly et al se efectuó esta maniobra en, aproximadamente, la mitad de los casos²⁰⁶, pero actualmente está desaconsejada, ya que causa el ensanchamiento del agujero de entrada de la aguja y puede rasgar el cuerpo de la FAVp o lesionar el endotelio de la vena arteria-lizada, y llegar a producir infiltraciones de sangre en la pared lateral de la vena durante la sesión de HD^{212,213}. Además es innecesario efectuar esta rotación si se utilizan agujas fenestradas^{10,213}.

Proceso de canulación de la fístula arteriovenosa nativa

- Tras preparar la piel se deberá efectuar una compresión (manual, torniquete) proximal para provo-

car una estasis venosa y estirar la piel en dirección opuesta a la canulación, con el objetivo de fijar pero no obliterar la vena arterializada. Esta compresión se efectuará siempre, aunque la vena esté muy bien desarrollada y/o se utilice el método del ojal^{213,217}. En el estudio de Parisotto et al, la compresión por el propio paciente en el momento de la canulación de la FAVn tuvo un efecto favorable sobre la supervivencia de esta en relación con la ausencia de compresión o la utilización de un torniquete²¹⁷.

- Utilizando el método escalonado de punción, el ángulo de inserción de las agujas en la FAVn debe ser aproximadamente de 25°, que puede variar según la profundidad de la vena arterializada, deben ubicarse a una distancia de 2,5 cm de la anastomosis como mínimo y deben mantener una distancia entre sus puntas de al menos 2,5 cm^{207,212}. En una encuesta internacional referida a más de 10.000 canulaciones con dos agujas en pacientes dializados en su mayoría por FAVn (91%), la distancia media entre ambas agujas fue de 7,0±3,7 cm y muy similar a la distancia registrada en una serie nacional (7,3±3,1 cm)^{206,227}.

Proceso de canulación de la fístula arteriovenosa protésica

- El ángulo de inserción de las agujas en la FAVp debe ser de 45°, aproximadamente, que puede variar según su profundidad, estas deben ubicarse a una distancia de 5 cm de la anastomosis como mínimo y deben mantener una distancia entre sus puntas de al menos 2,5 cm^{207,212}. El cambio de sitio de la punción en cada sesión de HD es especialmente importante en las FAVp, de forma que deben seleccionarse los sitios nuevos de punción entre 0,5 y 1,25 cm de los sitios anteriores para conservar al máximo la integridad de la pared de la FAVp²¹².
- Una vez puncionada la FAVp se disminuirá el ángulo, con el objetivo de evitar puncionar la pared posterior, y se realizará la canalización, asegurándose de que la punta de la aguja quede situada en el centro de la luz de la FAVp.
- No debe efectuarse la compresión proximal para su punción.

Sujeción de las agujas y de las líneas sanguíneas de hemodiálisis

- Las agujas se fijarán de forma segura sobre la piel del brazo, para evitar salidas accidentales y perma-

necerán visibles durante todo el tratamiento. Se debe comprobar que el extremo distal de la aguja no dañe la pared vascular.

- Las líneas se pueden fijar en la extremidad del AV. No se recomienda sujetarlas a ninguna parte móvil (sillón, cama o almohada). El principal objetivo es evitar extravasaciones con los movimientos del paciente.
- Salida accidental de una aguja durante la sesión de HD²²⁸⁻²³⁰. Es una complicación grave que puede tener resultados catastróficos²²⁸. Los motivos que pueden provocar la salida accidental de las agujas son los siguientes: deficiente fijación de las agujas a la piel, esparadrapo con adherencia defectuosa, tracción de alguna de las líneas del circuito o el movimiento súbito de la extremidad de la FAV²³⁰. Para prevenir la salida de la aguja es necesario fijar adecuadamente las agujas y las líneas sanguíneas con un margen de espacio suficiente para evitar tracciones peligrosas²³⁰. Hay que mantener siempre la extremidad a la vista y, si es necesario, inmovilizada. Ante la salida de una de las agujas hay que proceder con rapidez, comprimiendo en seguida el punto de punción sangrante, detener la bomba de sangre si esto no se ha producido automáticamente y pinzar la línea correspondiente²³⁰. Siempre hay que hacer una estimación del volumen de sangre perdido y comprobar la estabilidad hemodinámica del paciente.



Pregunta Clínica VIII: ¿Cuál es la técnica de elección de punción para los diferentes tipos de fístula arteriovenosa: las tres clásicas y autopunción?

Razonamiento

Se han descrito tres tipos diferentes de técnicas de canulación de la FAV^{207,211-213,231}.

Técnica de la punción escalonada o rotatoria (aguja de punta afilada)

Es el método de punción de elección para la mayoría de los pacientes. Las punciones se distribuyen regularmente a lo largo de toda la longitud de la vena arterializada de FAVn o el cuerpo de FAVp. En cada sesión de HD se escogen dos nuevos sitios para la colocación de la aguja

permitiendo de este modo la cicatrización de la piel entre las sesiones de HD. Con esta técnica se produce un aumento moderado del diámetro a lo largo de toda la longitud de la vena arterializada con ausencia o desarrollo mínimo de aneurismas (se evita el debilitamiento progresivo de la pared de la vena secundario al flujo de retorno sanguíneo cuando este incide siempre en el mismo punto). El problema principal es que se requiere una vena arterializada que tenga un trayecto suficientemente largo para permitir esta punción rotatoria.

Técnica del área o de la punción circunscrita en la misma área (aguja de punta afilada)

Los motivos principales para el uso de este método son: longitud limitada de la vena arterializada, ruta difícil para la canulación, valoración por parte de la enfermera de que la punción en otra zona será fallida o negativa del paciente a ser puncionado en otra zona. Esta técnica consiste en la punción repetida en una zona muy circunscrita de la vena arterializada, lo que produce la lesión de la pared venosa con la formación de aneurismas en la FAVn, riesgo de pseudoaneurismas y trombosis en la FAVp. Por tanto, este método debe evitarse siempre que sea posible. Sin embargo, la situación actual en el "mundo real" es decepcionante: según una encuesta internacional mencionada anteriormente, la técnica utilizada con mayor frecuencia (61%) fue el método del área²⁰⁶.

Técnica del ojal o de punción constante en el mismo sitio (aguja de punta roma)

Este método tiene que ser utilizado exclusivamente en las FAVn y nunca en las FAVp. Las punciones se realizan siempre a través del mismo orificio en todas las sesiones de HD (la misma entrada en la piel, el mismo ángulo de entrada y la misma profundidad de entrada a la vena). Después de la creación de un túnel subcutáneo de tejido fibroso cicatricial, el acceso a la circulación se consigue con una aguja de punta roma que elimina el riesgo de desgarros y hemorragia dentro de este.

Esta técnica se basa en la inserción de una aguja de punta afilada en el mismo sitio y en el mismo ángulo de entrada de forma repetida, de preferencia por un único canulador, en el transcurso de 6 a 10 sesiones de HD. Esta estrategia permite construir un túnel de tejido fibroso cicatricial hasta la pared de la vena, que posteriormente se podrá canular con agujas de punta roma. Se crea un ojal arterial y un ojal venoso. Una vez que

el túnel ya está bien formado, cualquier miembro del personal de enfermería entrenado o el propio paciente pueden puncionar la FAVn. Además de la aguja de punta afilada convencional, se ha descrito la construcción del túnel subcutáneo mediante otros métodos^{232,233}.

Es muy importante seguir un estricto protocolo de asepsia, que debe contemplar, antes de introducir la aguja de punta roma en el túnel subcutáneo, la desinfección cuidadosa de ambos ojales antes y después de extraer completamente la costra que se forma sobre los mismos después de cada sesión de HD (método de doble asepsia). Nunca se quitará la costra con la misma aguja roma que se utilizará a continuación para la canulación. La mayoría de las agujas romas llevan incorporado un capuchón especialmente diseñado para la retirada de la costra de forma segura, sin tener que utilizar una aguja adicional y sin lesionar las paredes del orificio.

A todos los pacientes altamente motivados y con capacidad suficiente, tratados en una unidad de HD o bien en HD domiciliaria, se les ofrecerá la posibilidad de la autopunción mediante el método de punción escalonada y, en algunos casos seleccionados, mediante el método del ojal^{213,224}.



Resumen de la evidencia

<p>La revisión de la evidencia se basa en diversos estudios observacionales y varios ECAs. En ellos la calidad de la evidencia contrastada ha sido baja para los estudios observacionales y moderada para los ECAs.</p> <p>No hay diferencias en la supervivencia de la FAVn al comparar las técnicas escalonada y en ojal.</p> <p>La punción en ojal se asocia con menores tasas de hematoma y formación de aneurismas en comparación con la punción escalonada.</p> <p>El dolor producido por la punción no se reduce significativamente mediante el método del ojal.</p>	<p>Calidad baja</p>
<p>El método de punción en ojal se asocia con un mayor riesgo de eventos infecciosos locales y sistémicos en comparación con la punción escalonada.</p> <p>El método del ojal debe reservarse para puncionar únicamente FAVn seleccionadas que presentan tortuosidad y/o un segmento corto de vena disponible para la punción.</p>	<p>Calidad moderada</p>

Desarrollo de la síntesis de la evidencia

El entusiasmo inicial originado por el método del ojal, que incluso se reflejó en alguna guía clínica¹³, se ha visto frenado por la evidencia que ha aparecido posteriormente^{234,235}. Por ejemplo, en relación con el grado de dolor percibido por el paciente mediante el método del ojal, se han publicado estudios que reportan menor dolor²³⁶⁻²³⁸, mayor dolor^{239,240} o igual dolor en relación con la punción escalonada^{241,242}. Es decir, hay evidencias equívocas respecto al grado de dolor mediante la punción en ojal, de modo que, considerando conjuntamente todos los estudios observacionales combinados, el método del ojal se asocia a una reducción significativa del dolor, pero este beneficio desaparece al analizar los ensayos controlados aleatorizados²³⁵. Por tanto, con la evidencia disponible actualmente, no podemos afirmar que el dolor producido por la punción se reduce significativamente mediante el método del ojal ni en una unidad de HD ni en la HD domiciliaria con autopunción²³⁵.

Van Loon et al publicaron un estudio observacional prospectivo de 9 meses de seguimiento en el año 2010, que comparó 145 pacientes prevalentes en HD utilizando la punción escalonada (n=70) y la punción en ojal (n=75)²⁴⁰. A pesar de evidenciarse un número significativamente mayor de errores de canulación en el grupo de punción en ojal en relación con el grupo de punción escalonada, el número de hematomas fue significativamente menor en el grupo de punción en ojal, probablemente porque una canulación no exitosa con una aguja de punta roma causa menor lesión tisular que una aguja de punta afilada²⁴⁰. Además, los enfermos del grupo de punción en ojal requirieron un número significativamente inferior de intervenciones sobre la FAVn a expensas de un número significativamente menor de ATP, no se objetivaron diferencias en el número de trombectomías y de revisiones quirúrgicas entre ambos grupos de pacientes²⁴⁰. La formación de aneurismas fue significativamente menor en el grupo de punción en ojal, pero, por contra, este grupo de enfermos recibió tratamiento antibiótico de la infección relacionada con la FAVn con una frecuencia significativamente mayor²⁴⁰. Finalmente, los enfermos en el grupo de punción en ojal experimentaron significativamente mayor dolor y miedo en relación con el grupo de punción escalonada, aunque en este último grupo fue significativamente más frecuente la aplicación de crema anestésica local²⁴⁰.

MacRae et al efectuaron en 2012 un ensayo controlado aleatorizado que comparaba 140 pacientes prevalentes en HD utilizando la punción estándar (escalonada, n=70) y la punción en ojal (n=70), sin evidenciarse ninguna diferencia en la percepción del dolor en el momen-

to de la punción entre ambos grupos de enfermos²⁴¹. En el mismo estudio, aunque la formación de hematomas fue significativamente mayor en el grupo de la punción estándar, los signos de infección local y los episodios de bacteriemia fueron significativamente mayores para el grupo de punción en ojal; no se encontraron diferencias en la hemorragia posdiálisis entre ambos grupos²⁴¹. Finalmente, el grado de dificultad en la punción por parte de enfermería fue significativamente mayor en el grupo de punción en ojal (tanto para la aguja arterial como para la venosa) en comparación con la punción estándar a partir de las 4 semanas, lo que coincidió con el uso de la aguja roma por múltiples enfermeras²⁴¹.

Posteriormente, MacRae et al publicaron en el año 2014 el resultado del seguimiento de estos pacientes (17,2 meses con punción estándar y 19,2 con punción en ojal) y no evidenciaron diferencias en la supervivencia de la FAVn entre los enfermos en HD mediante la punción estándar (escalonada, n=69) y punción en ojal (n=70)²⁴³. Sin embargo, el número total de infecciones, tanto locales como bacteriemia por *Staphylococcus aureus* fue significativamente mayor en el grupo de punción por ojal²⁴³. No encontraron diferencias en las tasas de trombosis, fistulografía, ATP e intervención quirúrgica al comparar ambos grupos de pacientes²⁴³. Las conclusiones de este ECA fueron que la ausencia de beneficio en la supervivencia de la FAVn y el mayor riesgo de infección existente deben tenerse muy en cuenta a la hora de promocionar la punción en ojal²⁴³.

Vaux et al efectuaron en el año 2013 un ensayo clínico aleatorizado que comparaba 140 pacientes prevalentes en HD utilizando el método habitual de punción (n=70) y la punción en ojal (n=70) durante 1 año de período de seguimiento, y evidenciaron una supervivencia significativamente mayor de la FAVn, un número significativamente menor de intervenciones para mantener la función de la FAVn (a expensas de menor número de ATP en estenosis) y ningún episodio de bacteriemia relacionada con la FAVn en el grupo de punción en ojal²³³. Estos efectos beneficiosos del método de punción en ojal objetivados en este estudio podrían explicarse por la distinta metodología empleada en la construcción del túnel subcutáneo, ya que se utilizó un accesorio de policarbonato a modo de tutor insertado en el túnel entre las sesiones de HD durante la fase de la creación del túnel con la aguja de punta afilada^{233,241,244}.

Muir et al realizaron una revisión retrospectiva de 90 pacientes consecutivos en HD domiciliaria, que comparaba las técnicas de punción escalonada (n=30) y en ojal (n=60), sin evidenciarse ninguna diferencia entre

ambos grupos en relación con la pérdida definitiva de la FAVn o bien en la necesidad de intervención quirúrgica (cualquier revisión quirúrgica o episodio que requirió el abandono definitivo de la FAVn y/o la creación de una nueva FAVn)²⁴⁵. Sin embargo, el número total de infecciones fue significativamente menor en el grupo de punción escalonada en relación con punción en ojal: 0,10 frente a 0,39 episodios por 1.000 días de utilización de la FAVn, respectivamente²⁴⁵. Además, estos autores también realizaron una revisión sistemática de 15 estudios (cuatro ensayos controlados aleatorizados y once estudios observacionales) y objetivaron que, en relación con el método escalonado de punción, el riesgo de infección fue aproximadamente tres veces mayor utilizando el método del ojal²⁴⁵.

La tasa de infecciones totales registradas en el grupo de pacientes dializados mediante el método del ojal en el estudio de Muir et al²⁴⁵ fue muy similar a la tasa de bacteriemia relacionada por el CVC (0,40 episodios de bacteriemia por 1.000 días de CVC) registrada en unidades de HD con un manejo óptimo del CVC²⁴⁶. Por tanto, uno de los principales beneficios de la FAVn en relación con el CVC, es decir, su baja tasa de infección, se cuestiona seriamente utilizando el método del ojal²⁴⁴.

El riesgo incrementado de infección local y sistémica utilizando el método de punción en ojal se ha confirmado en otros estudios y revisiones sistemáticas^{234,235,239,247,248} y pone en entredicho el uso de este método en la práctica clínica rutinaria²⁴⁵. Aunque se han descrito resultados favorables en la prevención de la bacteriemia por *Staphylococcus aureus* mediante la aplicación de mupirocina tópica en cada ojal después de efectuar la hemostasia²⁴⁹, se considera que el pilar fundamental para reducir los episodios infecciosos mediante esta técnica es la educación continuada del personal de enfermería y/o el paciente mediante la revisión periódica, paso por paso, del protocolo de asepsia empleado²⁴⁸.

Grudzinski et al efectuaron en el año 2013 una revisión sistemática de 23 artículos a texto completo y 4 *abstracts* sobre el método de punción en ojal: 3 eran ensayos abiertos y el resto eran estudios observacionales de diferente diseño y calidad metodológica²³⁴. Las principales conclusiones de estos autores fueron: a) no existieron diferencias cualitativas en los resultados obtenidos entre los pacientes en HD domiciliaria y en el centro de HD que se dializaban con este método; b) los estudios que consideraron la supervivencia de la FAVn, la hospitalización, la calidad de vida, el dolor y la formación de aneurismas tenían serias limitaciones metodológicas que influyeron en el análisis de los resultados considerados; c) las tasas de bacteriemia fueron generalmente mayores mediante

la canulación en ojal; d) el método del ojal puede estar asociado con un mayor riesgo de infección²³⁴.

Más recientemente, Wong et al publicaron otra revisión sistemática de 23 artículos, 5 ensayos aleatorizados y 18 estudios observacionales sobre el método de punción en ojal, y los principales aspectos que resaltaron estos autores fueron²³⁵: a) este método no disminuye significativamente el dolor durante la canulación y parece asociarse con un mayor riesgo de infecciones locales y sistémicas; b) considerando la supervivencia de la FAVn, las intervenciones sobre la FAVn, las hospitalizaciones o mortalidad relacionados con la FAVn, la hemostasia, o las hospitalizaciones o mortalidad por todas las causas, no hay datos que impongan una técnica de punción sobre la otra; c) el método del ojal es beneficioso únicamente en la reducción de la formación de hematomas y aneurismas. La conclusión final de estos autores²³⁵ fue que: a) la evidencia no apoya el uso preferente del método del ojal sobre el método escalonado de punción, ni en la unidad de HD convencional ni en la HD domiciliaria; b) la evidencia no excluye a la canulación en ojal como apropiada para algunos pacientes con FAVn de punción dificultosa.

Aunque con experiencia limitada, existe un dispositivo²⁵⁰ de implantación quirúrgica que permite la punción de FAVn profundas mediante el método del ojal sin necesidad de realizar superficialización quirúrgica, con un límite de profundidad de 15 mm. Se trata de una guía de titanio a modo de embudo suturada encima de la vena. También está indicada su utilización en FAVn con muy poco espacio de punción y de difícil canalización. Este dispositivo solo puede aplicarse con la técnica de punción en ojal.

De la evidencia a la recomendación

Según la evidencia revisada no hay datos concluyentes para recomendar una técnica de punción para todos los pacientes en HD; sin embargo se demuestra que la técnica de punción escalonada es la que presenta menos complicaciones tanto en FAVn como en FAVp. Los resultados de la técnica del ojal en términos de: reducción de aneurismas, duración de la FAV, infecciones locales y sistémicas, dolor a la punción y tiempo de hemorragia posdiálisis varían de unos estudios a otros; datos que refuerzan la idea de que es una técnica de punción "centro y canulador dependiente". Sin embargo, la incidencia de infecciones reportada en los estudios controlados contraindica su uso sistemático en la FAV, considerando el GEMAV que el método del ojal debe reservarse para puncionar únicamente FAVn seleccionadas que presentan tortuosidad y/o un segmento corto de vena disponible para la punción.

Pregunta clínica VIII. Recomendaciones

R 3.3.4) Se recomienda utilizar la técnica de punción escalonada como método de punción de la FAVp.

R 3.3.5) Se recomienda utilizar la técnica de punción escalonada como método de punción preferente de la FAVn.

R 3.3.6) Se recomienda reservar la técnica de punción en ojal como método de punción para las FAV tortuosas, profundas y/o con un tramo venoso de longitud muy limitado.

Unipunción

La técnica de unipunción se utiliza ocasionalmente en la práctica clínica rutinaria cuando es imposible la canulación de la FAVn con dos agujas. Con el objetivo de evitar la implantación de un CVC, la unipuntura es una técnica de punción de recurso que se efectúa de forma transitoria cuando la vena arterializada solo presenta un tramo de escasa longitud para la bipunción al haberse producido alguna complicación durante la canulación y/o retirada de las agujas (hematoma) en la sesión de HD precedente o bien porque se intenta aumentar un desarrollo incompleto de la vena arterializada, sobre todo de localización braquial. Se requiere una aguja de doble salida en Y de calibre 14 o 15 G y un sistema de doble bomba en el monitor de HD. Debe efectuarse un control estricto de la adecuación de la HD aumentando la superficie del dializador y/o la duración de la sesión de HD si es preciso.

Retirada de las agujas

La técnica de retirada de las agujas es tan importante como la punción, ya que debe proteger a la FAV evitando cualquier lesión adicional (desgarros) y facilitar una hemostasia apropiada²⁰⁷. Cada aguja debe retirarse aproximadamente en el mismo ángulo en que fue insertada¹⁰. La presión en el lugar de la punción no debe iniciarse hasta que la aguja se ha eliminado por completo para no dañar a la FAV²⁰⁷.

En el momento de la canulación se crean dos orificios para cada aguja: uno que atraviesa la piel (externo) y otro que atraviesa la pared de la vena arterializada de la FAVn o del cuerpo de la FAVp (interno)²⁰⁷. Por tanto, aunque no estén en el mismo plano, ambos agujeros, externo e interno, deben comprimirse después de retirar la aguja para asegurarse de que la hemorragia se detiene a través de estos²⁰⁷. Si el orificio interno no se comprime

adecuadamente se producirá hemorragia en el tejido subcutáneo, con el consiguiente desarrollo de un hematoma^{207,251}. Como ya se ha mencionado anteriormente en la metodología de la punción de la FAV²⁰⁸, este hematoma puede poner en riesgo la FAV, ya que puede dificultar las posteriores punciones, puede limitar las opciones de futuras canulaciones y puede provocar su trombosis debido al incremento de la presión extrínseca o al desarrollo de estenosis²⁰⁷. Por lo tanto deben utilizarse siempre dos dedos para efectuar la hemostasia después de retirar la aguja, uno destinado a comprimir el orificio externo y otro a comprimir el agujero interno²⁰⁷. Durante el tiempo de hemostasia, la presión ejercida debe ser constante, sin interrupciones y lo suficientemente intensa para detener la hemorragia en los puntos de punción, pero sin interrumpir el Q_A de la FAV^{207,251}. Para reducir al mínimo el riesgo de resangrado a través del orificio de la aguja "arterial" una vez alcanzada la hemostasia en este punto (debido a un incremento retrógrado brusco de la presión en el interior de la FAV secundario a la compresión del orificio de la aguja "venosa"), es preferible retirar primero la aguja "venosa", efectuar la hemostasia correspondiente a este nivel y, a continuación, retirar la aguja "arterial"²⁵¹.

La compresión manual tiene que mantenerse como mínimo 10 min antes de comprobar si todavía existe hemorragia en el punto de la punción²⁵². En general, el tiempo de hemostasia es superior para FAVp que para FAVn²⁰⁷. En ausencia de anticoagulación excesiva, la presencia de un tiempo de hemostasia prolongado (superior a 20 min) puede indicar una presión incrementada en el interior de la FAV secundaria a una estenosis, como se detalla en el apartado 4²⁵¹⁻²⁵³. Si existen problemas de hemorragia y/o pacientes con un tiempo de sangría prolongado, pueden ser eficaces los apósitos hemostáticos²⁵¹. Recientemente se ha introducido un apósito transparente microperforado que reduce significativamente el tiempo de hemostasia en ambos orificios, "arterial" y "venoso", en relación con la compresión manual convencional²⁵⁴.

La hemostasia de las primeras punciones tiene que realizarla siempre personal de enfermería experto. Posteriormente, si las características del paciente y de su FAV lo permiten, se aconseja instruir al paciente y que él efectúe la hemostasia con guante no estéril²⁵¹. Si esto no es posible, un miembro del "staff" de la unidad de HD debe encargarse de efectuar la hemostasia²⁵¹. No se deben utilizar pinzas para efectuar la hemostasia de FAVp y se desaconseja utilizarlas en FAVn²⁰⁷. Si es preciso utilizarlas, solo deben aplicarse sobre una FAVn bien desarrollada con un Q_A adecuado y comprobando siempre la función persistente de la FAVn mientras la pinza esté colocada²⁰⁷.

Los apósitos o vendajes adhesivos deben aplicarse en los lugares de la punción, pero nunca antes de alcanzarse la hemostasia completa²⁵². Este vendaje nunca debe cubrir toda la circunferencia de la extremidad²⁰⁷. Siempre debe comprobarse la permeabilidad de la FAV después de colocar el apósito²⁰⁷. Se instruirá al paciente a retirar el vendaje a las 24 h de su colocación²⁰⁷.

3.4. CUIDADOS DE LA FÍSTULA ARTERIOVENOSA POR PARTE DEL PACIENTE EN EL PERÍODO INTERDIÁLISIS

Razonamiento

El plan de autocuidados de la FAV incluye la formación adecuada del paciente en todas las actuaciones que ha de realizar, para contribuir a su buen funcionamiento, prolongar su permeabilidad y adquirir los hábitos necesarios que le permitan detectar, evitar y prevenir las complicaciones de esta.

Educación del enfermo respecto a su fístula arteriovenosa

En este apartado se describe el plan de autocuidados de la FAV desde su creación y los relativos al período interdiálisis^{10, 255}.

Monitorización de la función de la fístula arteriovenosa

En la medida de lo posible, según las características de cada enfermo, debemos enseñarle a efectuar diariamente la exploración física de la FAV tal como se detalla en la **Figura 2** del capítulo 4.

Detección de las posibles complicaciones

- Signos y síntomas de infección como enrojecimiento, calor, dolor y supuración.
- Signos y síntomas de isquemia en el brazo de la FAV como frialdad, palidez y dolor.
- Signos y síntomas de trombosis como la aparición de endurecimiento o dolor, ausencia de soplo y frémito.
- Signos y síntomas de disminución del retorno venoso, como la presencia de edema.

Cuidados locales

- En la FAV recién creada mantener la zona quirúrgica seca hasta la retirada de los puntos de sutura.
- A partir de las primeras 24-48 h de la creación de la FAV es conveniente realizar movimientos suaves con los dedos y brazo de la FAV para favorecer la circulación sanguínea, pero evitando los ejercicios bruscos, ya que pueden favorecer la hemorragia de la herida o dificultar el retorno venoso. En la FAVn en el codo y en la FAVp implantada en la flexura se debe evitar la flexión completa del brazo.
- Se debe mantener en todo momento el apósito limpio y seco, cambiándolo si estuviera sucio o húmedo.
- En estas primeras fases se evitarán las situaciones que puedan favorecer la contaminación de la herida quirúrgica, o en su caso se protegerá adecuadamente (trabajo en el campo o con animales).
- Tras la retirada de los puntos de sutura, realizar una higiene adecuada y diaria de todo el brazo de la FAV con agua templada y jabón. Mantener la piel hidratada para evitar la aparición de heridas.
- Cuando el paciente haya iniciado el tratamiento con HD se retirará el apósito que cubre los sitios de punción al día siguiente de la sesión de HD. Si el apósito queda pegado a la piel es conveniente humedecerlo con suero fisiológico, para evitar lesiones que favorezcan sangrado o infección de la FAV. Nunca ha de levantarse la costra de la herida.
- Si aparece hemorragia por el orificio de la piel correspondiente a la punción, se debe presionar con una gasa, comprimiendo suavemente con los dedos del mismo modo que en la sesión de HD. Si la hemorragia no cede en un tiempo prudencial, se debe acudir a un centro sanitario para su valoración. Nunca se colocará un vendaje circular compresivo.

Adquisición de determinados hábitos con el objetivo de preservar la función de la fístula arteriovenosa


- No permitir que le registren la PA ni le efectúen venopunciones en el mismo brazo de la FAV.
- Evitar golpes y cualquier compresión sobre la FAV. No hay que usar ropa apretada, pulseras, vendajes oclusivos ni dormir apoyado sobre el brazo de la FAV.
- No levantar peso ni realizar ejercicios bruscos con ese brazo.
- Evitar cambios bruscos de temperatura.

Ante la detección de complicaciones hay que ponerse en contacto con su centro sanitario de referencia.


3.5. TRATAMIENTO ANTIAGREGANTE DE LA FÍSTULA ARTERIOVENOSA

Recomendaciones

NUEVA

() R 3.5.1) Se sugiere individualizar la indicación del tratamiento antiagregante en la profilaxis de la trombosis de la FAVn, dado que, aunque se demuestra una disminución en el riesgo de trombosis, se considera que los efectos adversos no se han estudiado con suficiente exactitud.

NUEVA

() R 3.5.2) En pacientes con FAVp se sugiere no utilizar profilaxis antitrombótica dada la ausencia de beneficio en la prevención de la trombosis y el hecho de que no se hayan estudiado con suficiente exactitud los efectos adversos.

Razonamiento

El fallo de la FAV puede ser precoz o tardío. El fallo precoz de la FAV es frecuente, con una incidencia del 9 al 53%^{94,256}. El fallo tardío se relaciona con estenosis adquiridas en el territorio arterial y principalmente venoso. La fisiopatología del fallo no está del todo bien definida, pero se ha relacionado con diferentes desencadenantes que provocan inicialmente una estenosis que puede desencadenar una trombosis y la pérdida del AV²⁵⁷. La trombosis es, por lo tanto, el factor en común del fallo tanto precoz como tardío.

Hay enfermedades vasculares donde el territorio afectado por una trombosis tiene una grave repercusión clínica, como es el caso de arterias coronarias o cerebrales²⁵⁸. A partir de aquí se ha postulado que el beneficio que puede tener la medicación antitrombótica en estas patologías podría también reducir la trombosis en la FAV y, por lo tanto, la pérdida del AV.

La primera vez que se propuso este tipo de fármacos en la prevención de la trombosis en el AV fue con la cánula de Scribner, en 1967²⁵⁹. Esta cánula conectaba los vasos a nivel de la muñeca (arteria radial y vena cefálica o arteria cubital y vena basilica) o en el tercio inferior de la pierna (tibial posterior y safena interna), a través de un puente externo de material sintético (FAV externa) permanentemente instalado, de modo que el riñón artificial pudiera ser conectado tan a menudo como fuera necesario. Desde entonces, el resultado de la utilización de antiagregantes para reducir el fallo de la fístula no ha sido concluyente. Los salicilatos se han relacionado con un descenso del fallo precoz, pero estudios observacionales como el DOPPS no encontraron

que se consiguiera aumentar la proporción de FAV utilizables para la HD²⁶⁰. Un ensayo clínico que comparó clopidogrel con placebo demostró una reducción en las trombosis precoces en FAV incidentes, pero no se modificó la proporción de FAV útiles para la HD¹⁷¹. Por otro lado, otra revisión del DOPPS encontró un menor riesgo de fallo de la FAV en pacientes que recibían ácido acetilsalicílico durante al menos 1 año²⁶¹ y un metaanálisis que incluye estudios con diferentes antiagregantes a corto plazo demostró también una reducción en las trombosis en FAVn y FAVp²⁶².

Sin embargo, el período de seguimiento en estos estudios es limitado, habitualmente menor de 1 año, y sin demostrar claramente el beneficio en la supervivencia sin presentar un riesgo aumentado de hemorragia.

El paciente en HD presenta un mayor riesgo de hemorragia en relación con múltiples factores, que incluyen la disfunción plaquetaria, la anemia o el uso de heparina durante la HD. A esto se añade la incertidumbre del riesgo añadido por el uso de antiagregantes o anticoagulantes orales, sabiendo que los scores de riesgo de hemorragia desarrollados para la población general no se han validado en el paciente en HD.

Esta mayor tendencia a la hemorragia se ha observado en una de las revisiones del estudio DOPPS en el paciente con indicaciones específicas de antiagregación, como trastornos del ritmo, en el que el uso tanto de antiagregantes como de anticoagulantes se asoció con un riesgo elevado de mortalidad, tanto por causa cardiovascular como por cualquier tipo²⁶³. En un estudio retrospectivo, que incluyó 5 años de seguimiento en 41.000 pacientes, también se encontró una asociación a mayor mortalidad con los antiagregantes o anticoagulantes en el paciente en HD, si bien no se podía descartar totalmente el factor confusor de la indicación del tratamiento²⁶⁴. Cuando se analizan estudios que evalúan el riesgo de hemorragia en el entorno de los resultados de la antiagregación en la permeabilidad de la FAV, estos son escasos y sin resultados concluyentes. Una revisión sistemática que evalúa el riesgo de hemorragia en el paciente en HD, aunque parece demostrar una disminución en el riesgo de trombosis en la FAVn y no en la FAVp, es incapaz de consensuar una indicación en la antiagregación ante el elevado riesgo de hemorragia en el paciente renal²⁶⁵.

Por ello se considera necesario evaluar si se puede establecer una indicación del tratamiento antitrombótico en la prevención de la disfunción de la FAV.

Pregunta Clínica IX a: ¿En qué situaciones es necesario realizar profilaxis antitrombótica tras la realización-reparación de la fístula arteriovenosa?

Pregunta Clínica IX b: El uso de antiagregantes previos a la creación de la fístula arteriovenosa, ¿tiene una repercusión en la supervivencia y reduce el riesgo de trombosis?



Resumen de la evidencia

En pacientes de HD con FAVn, el tratamiento con antiagregantes tras la cirugía y durante 6 meses después de su realización reduce el riesgo de fracaso (por trombosis o la pérdida de la permeabilidad) y no se acompaña de efectos negativos en otras medidas de resultados.	Calidad moderada
En pacientes en los que se va a crear una FAV para como AV, la profilaxis antitrombótica previa a la cirugía y prolongada de 4 a 6 semanas tras la cirugía reduce el riesgo de fracaso de la fístula (por trombosis o la pérdida de la permeabilidad) y no se acompaña de efectos negativos en otras medidas de resultados.	Calidad baja
En pacientes de HD con FAVp, el tratamiento con antiagregantes no muestra efecto en la prevención de la trombosis, el mantenimiento de la permeabilidad del AV, ni en ninguno de los desenlaces de interés.	Calidad moderada
En pacientes a los que se va a realizar una FAVp, la profilaxis antitrombótica previa y varias semanas después no muestra efecto positivo en ninguna de las medidas de resultado.	Calidad baja

Desarrollo de la síntesis de la evidencia

¿En qué situaciones es necesario realizar profilaxis antitrombótica tras la realización-reparación de la fístula arteriovenosa?

La revisión sistemática de Palmer et al²⁶⁶ (derivada de la revisión Cochrane de Palmer et al²⁶⁷) analiza el efecto

del tratamiento antiagregante en la tasa de trombosis y permeabilidad del AV en pacientes de HD, incluyendo tanto FAVn nativas como FAVp. En doce ensayos (con 3.118 participantes), el tratamiento antiagregante comenzó al tiempo de la realización de la cirugía, en seis ensayos 1-2 días antes, en dos ensayos 7-10 días antes, en dos ensayos 1-2 días después, en un ensayo 1 mes después y en otro no se especificó. La mediana de intervención fue de 3 meses (rango intercuartil, 1,25-6). La ticlopidina, el ácido acetilsalicílico y el clopidogrel fueron los antiagregantes más utilizados.

Limitación: riesgo de sesgo alto o poco claro en la mayoría de los ensayos y escasos datos para el análisis de algunos efectos, especialmente en la FAVp y en la adecuación del AV para HD.

Resultados

Fallo de la fístula arteriovenosa por trombosis o pérdida de permeabilidad

En la FAVn, el tratamiento antiagregante redujo la trombosis o la pérdida de permeabilidad a la mitad (6 ensayos; 188 eventos; 1.242 participantes; RR:0,49; IC del 95%: 0,30-0,81; I²:29%). En términos absolutos, el tratamiento de 100 individuos con agentes antiplaquetarios durante 1-6 meses (ácido acetilsalicílico, ticlopidina o clopidogrel) prevendría entre 6 y 21 individuos del fracaso de la fístula, asumiendo un riesgo basal del 30% de uno o más eventos.

Sin embargo, el tratamiento antiagregante tuvo poco o ningún efecto sobre la trombosis de la FAVp o la permeabilidad (3 ensayos, 374 eventos, 956 participantes; RR:0,94; IC del 95%: 0,80-1,10).

Fallo de la fístula arteriovenosa por trombosis o pérdida de permeabilidad temprana

En cinco ensayos (1.105 participantes) se evaluó el fallo del AV en las 8 semanas después de realizada la cirugía. En este subgrupo, el tratamiento con antiagregante redujo significativamente la trombosis precoz o el fallo en la permeabilidad de la FAV en un 57%, en comparación con el tratamiento con placebo o no tratamiento (177 eventos; RR:0,43; IC del 95%:0,26-0,73; I²:25%). La revisión no mostró datos respecto a los pacientes con FAVp.

Fallo para conseguir un AV adecuado para la HD

En cinco ensayos (1.503 participantes) se evaluó el efecto del tratamiento antiagregante sobre la adecuación del AV para realizar la HD. Las diferencias no

fueron estadísticamente significativas, tanto en FAVn (dos ensayos; 470 eventos; 794 participantes; RR:0,57; IC del 95%: 0,13-2,51) como en FAVp (un ensayo; 12 eventos; 649 participantes; RR:0,51; IC del 95%:0,16-1,68).

Necesidad de intervención para mantener la permeabilidad o la maduración de la FAV

No hubo diferencias estadísticamente significativas en la necesidad de intervención para mantener la permeabilidad o la maduración de la FAV, en FAVn (un estudio; 17 eventos; 866 participantes; RR:0,69; IC del 95%:0,26-1,83) y en FAVp (un estudio; 196 eventos; 649 participantes; RR:0,89; IC del 95%:0,64-1,25).

Riesgo de hemorragia

En diez ensayos (3.930 participantes) se da información sobre eventos hemorrágicos. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en hemorragias graves –retroperitoneal, intraocular, intraarticular, cerebral o gastrointestinal– (diez estudios; 3.930 participantes; RR:0,93; IC del 95%:0,58-1,49) o leves (cuatro estudios; 237 participantes; RR:1,22; IC del 95%:0,51-2,91).

Abandono del tratamiento

No hubo diferencias estadísticamente significativas en el abandono del tratamiento con respecto al grupo control (8 estudios; 1.973 participantes; RR:1,01; IC 95%:0,84-1,20).

Profilaxis antitrombótica

Tras la reparación del AV. No se han encontrado estudios que analicen los efectos de la profilaxis antitrombótica tras la reparación del AV.

El uso de antiagregantes previos a la creación de la fístula arteriovenosa, ¿tiene una repercusión en la supervivencia y reduce el riesgo de trombosis?

En relación con el uso de antiagregantes previamente a la realización del AV y su repercusión en la supervivencia y en el riesgo de trombosis tras el análisis de las mismas publicaciones de Palmer et al^{266,267}, no se han encontrado estudios que comparen dar solo antes con dar solo después, o dar antes y después frente a solo después. Dado que los estudios encontrados analizan tratamiento perioperación en todos los casos, esto es antes y después, se ha considerado que la evidencia disponible es indirecta.

Resultados

Fracaso de la FAV (por trombosis o la pérdida de la permeabilidad)

Las revisiones dan información sobre 5 ECA en los que la terapia antitrombótica se inicia antes de la operación de creación de una FAV como AV y se continúa hasta 4 o 6 semanas después, pero hay gran variabilidad en relación con el número de días previos a la operación en los que se usa el fármaco en cada estudio: en uno, 1 día antes y luego durante 28 días; en otro empezando 2 días antes y durante 1 mes; en otros dos empezar 7 días antes y luego durante 28 días; en otro empezar 7 a 10 días antes y luego 6 semanas. Se ha incluido también en este metaanálisis otro estudio donde empiezan el día 1 de la operación y luego 6 semanas.

El tratamiento antiplaquetario redujo el riesgo de trombosis o de fracaso en la permeabilidad a cerca de la mitad (seis ensayos; 218 eventos; 1.365 participantes; RR:0,54; IC del 95%:0,39-0,74; I²=10%).

Trombosis precoz del acceso vascular (antes de 8 semanas) en fístula arteriovenosa

El tratamiento antiplaquetario redujo el riesgo de trombosis precoz del acceso a cerca de la mitad (seis ensayos; 218 eventos; 1.365 participantes; RR:0,54; IC del 95%:0,39-0,74; I²=10%).

No encuentran diferencias significativas entre tratamientos en relación con: mortalidad por todas las causas, mortalidad por causa cardiovascular, infartos fatales o no fatales, accidentes cerebrovasculares fatales o no fatales, hemorragia menor, mayor o fatal, pérdida de PP, necesidad de intervención para mantener la permeabilidad, u hospitalización.

Fístula arteriovenosa protésica

En pacientes a los que se realiza un AV por medio de un injerto no encuentran diferencias entre tratamientos para ninguna medida de resultados.

Fracaso de la fístula arteriovenosa protésica (por trombosis o pérdida de la permeabilidad)

No encuentran diferencias significativas entre tratamientos (dos ensayos; 266 eventos; 756 participantes; RR:0,94; IC del 95%:0,79-1,11; I²=0%).

En una revisión sistemática Cochrane sobre el uso de tratamiento médico para mejorar la permeabilidad

de la FAVn o de la FAVp²⁶⁸, el antiagregante ticlopidina mostró una reducción significativa del riesgo de fallo de la FAVn por trombosis en comparación con placebo, que en términos relativos fue del 48% (tres ensayos clínicos; 339 participantes; OR:0,45; IC del 95%:0,25-0,82). No se observaron diferencias significativas al comparar otros tratamientos como ácido acetilsalicílico, clopidogrel o warfarina con placebo. De acuerdo con los autores de la revisión, la calidad de la evidencia fue baja por el limitado seguimiento de los estudios y la limitada disponibilidad de estudios para probar la eficacia del tratamiento.

De la evidencia a la recomendación

La trombosis del AV es la consecuencia tanto del fallo precoz como del tardío que provoca la pérdida del mismo. Procedente de otros territorios vasculares, en que el tratamiento antiagregante es eficaz en la disminución del riesgo de trombosis, se ha postulado que este beneficio podría extenderse a mejorar la permeabilidad de la FAV. Sin embargo, el paciente en HD presenta mayor riesgo de hemorragia de componente multifactorial, que hace que la introducción del tratamiento antiagregante incremente potencialmente este riesgo.

La revisión de la evidencia demuestra que en el paciente en HD con FAVn, el tratamiento antiagregante reduce el riesgo de trombosis, sin existir diferencias en los efectos sobre la maduración y la utilización de la FAVn para la HD. Es de destacar que el análisis de los riesgos de hemorragia es incierto. Los autores señalan que no se reportaron con exactitud todos los efectos adversos, porque el número de eventos señalados en ambos grupos fue escaso. Además, los episodios de eventos hemorrágicos graves fueron definidos a priori y descritos sistemáticamente en solo dos de 21 ensayos. Por ello, el GEMAV interpreta que la utilización del tratamiento antiagregante debería individualizarse por los potenciales efectos secundarios en esta población.

Por otro lado, en el paciente de HD con FAVp, la efectividad del tratamiento antiagregante no existe en la prevención de la trombosis o el mantenimiento de la permeabilidad del AV.

Pregunta clínica IX. Recomendaciones

R 3.5.1) Se sugiere individualizar la indicación del tratamiento antiagregante en la profilaxis de la trombosis de la FAVn, dado que, aunque se demuestra una disminución en el riesgo de trombosis, se considera que los efectos adversos no se han estudiado con suficiente exactitud.

R 3.5.2) En pacientes con FAVp se sugiere no utilizar profilaxis antitrombótica, dada la ausencia de beneficio en la trombosis y el hecho de que no se hayan estudiado con suficiente exactitud los efectos adversos.