

Capítulo 2

Valoración preoperatoria del cirujano vascular. Exploraciones complementarias

A. CLARÁ

Introducción

El objetivo de la valoración preoperatoria del cirujano vascular es delimitar la estrategia quirúrgica que va a seguirse en la construcción de un nuevo acceso vascular, o en la reparación de uno ya existente, así como identificar a aquellos pacientes cuyo tratamiento quirúrgico abierto o endovascular pueda beneficiarse del resultado de una exploración complementaria previa.

En cuanto a la primera localización del acceso de hemodiálisis,^{1,2} se admite por la mayoría de los grupos, como pauta-guía: la realización preferente de accesos autólogos (fístula arteriovenosa), respecto a los heterólogos (prótesis arteriovenosa); en la extremidad superior, respecto a la inferior, preferiblemente en la no dominante; lo más distal posible (extremidad superior), y con vasos (arterial y venoso) que no estén por debajo de los 2 mm de diámetro.

Con estas premisas, la secuencia más frecuente de accesos se inicia con la fístula radiocefálica en la extremidad no dominante, seguida de la fístula en el codo en la misma extremidad. A partir de aquí, se repite la secuencia en la extremidad dominante y, cuando ésta se agota, se implantan prótesis AV en brazo o muslo. Ocasionalmente, y con anterioridad a la utilización de material heterólogo, pueden plantearse fístulas autólogas menos habituales (cúbito-basílica, radio-basílica, húmero-cefálica, superficialización de basílica).

Cuanto sigue a continuación es una descripción reflexiva sobre la valoración preoperatoria ante el primer acceso vascular, a la luz de la práctica asistencial y de las recomendaciones de las principales guías publicadas sobre accesos vasculares. La valoración preoperatoria del acceso vascular complicado o disfuncionante será objeto de otros capítulos de esta monografía.

1 Anamnesis

La historia clínica proporciona una valiosa información acerca de aquellos antecedentes que pueden incidir en el desarrollo de un acceso útil y seguro para hemodiálisis. Clásicamente, se consideran antecedentes relevantes en la valoración preoperatoria del paciente

a quien se va a practicar un primer acceso quirúrgico de hemodiálisis: la edad, el sexo, los antecedentes de diabetes *mellitus*, la obesidad, la historia vascular, la insuficiencia cardíaca, la cirugía torácica, los catéteres venosos centrales previos, las enfermedades malignas, los antecedentes de trombosis venosa de extremidad superior, y los trastornos de la hemostasia.

La edad, la diabetes y el antecedente de patología vascular pueden estar relacionados con presencia de arteriopatía oclusiva crónica en la extremidad superior y, por consiguiente, con trombosis del acceso o desarrollo de sintomatología isquémica en la mano; el género femenino suele tener vasos de calibre menor; la obesidad se relaciona con una mayor profundidad de las venas superficiales y, por tanto, con mayor dificultad de punción del acceso; la insuficiencia cardíaca, con posibilidad de descompensación a medida que se desarrolla la fistula; y el antecedente de catéteres centrales o la trombosis venosa, con aparición de edema de la extremidad superior tras desarrollo del acceso.

Si tiene algún sentido considerar los antecedentes citados es en la medida en que éstos pueden modificar la secuencia estratégica de accesos indicada antes. Sin embargo, difícilmente alguno de los antecedentes citados *per se*, con la excepción quizás de los trastornos graves de la hemostasia, determina un cambio en el algoritmo de creación de un acceso para hemodiálisis si, paralelamente, no se acompaña de otros datos de la exploración física que así lo aconsejen. Por ejemplo, una edad avanzada o una esperanza de vida limitada por enfermedades de base pueden hacer al cirujano más proclive a realizar el primer acceso en el codo, técnica ésta con mayor probabilidad de éxito inmediato. No obstante, la existencia de un buen pulso radial y una adecuada vena cefálica no deberían constituir motivo para eludir un primer acceso vascular a este nivel, incluso en estos casos.

De forma análoga, el antecedente de haber llevado catéteres venosos centrales podría aconsejar al cirujano evitar la creación de un acceso vascular en una extremidad. Sin embargo, sólo la presencia asociada de edema importante o de circulación venosa colateral delto-pectoral muy acusada, aconsejarían agotar las posibilidades quirúrgicas en la extremidad no afecta en primer lugar, sea o no la dominante.

Los datos obtenidos por la anamnesis, por consiguiente, deben ser observados como complementos de la exploración física o como «avisos» de que tras la creación del acceso, puede producirse una complicación, *exempli gratia*, un edema de extremidad en el paciente con antecedente de catéteres venosos centrales o un déficit neurológico en el paciente diabético.

Es importante señalar que, por lo general, estos antecedentes, a los que podrían añadirse también los de poliquistosis o trombofilia, deben ser tenidos en cuenta por la posibilidad de evento adverso postoperatorio, más que por el hecho de que impidan o impliquen una modificación del algoritmo habitual de creación de un acceso vascular para hemodiálisis.

2 Exploración física

La exploración física es más importante que una exhaustiva recogida de antecedentes. Debe realizarse con el paciente sentado y con el torso y las extremidades superiores descubiertas.

En una primera inspección, debe evaluarse la presencia de: edema o circulación venosa superficial, que puede ser signo de una trombosis venosa axilo-subclavia previa (espontánea o asociada a un catéter venoso central previo); la existencia de múltiples punciones previas, cicatrices o trayectos venosos superficiales retraídos que pueden indicar un antecedente previo de trombosis venosa superficial, habitualmente, por punciones o tratamientos endovenosos iterativos.

La exploración arterial incluye la palpación de pulsos a nivel radial, cubital y humeral (flexura del codo) y la auscultación de posibles soplos a nivel supraclavicular. A menudo, se entiende que una exploración normal de pulsos, asociada a una simetricidad en la presión sistólica en ambos brazos, es suficiente para asumir una competencia arterial con el fin de crear un acceso para hemodiálisis.

Particularmente interesante resulta la sencilla práctica de un *test* de Allen para comprobar la suplencia de las arterias radial y cubital sobre el arco palmar. Para realizar dicha prueba se solicita al paciente que cierre con fuerza la mano mientras el explorador comprime simultáneamente las arterias radial y cubital en el carpo. A continuación, se pide al paciente que extienda los dedos, ahora ya pálidos, y se libera la compresión cubital; se aguarda unos segundos y se valora la replección capilar de la mano y los dedos. La ausencia de ésta indica una mala suplencia de la arteria cubital en el arco palmar. La maniobra puede repetirse, si procede, liberando en primer lugar la arteria radial.

Averiguar la suplencia que ambos troncos, radial y cubital, tienen sobre el arco palmar, puede ser importante para prever una repercusión isquémica en la mano tras trombosis inmediata de un acceso en el carpo, la cual a menudo se asocia a trombosis de la arteria utilizada para realizar la anastomosis, o tras un futuro desarrollo hipertrófico de la fístula. El hallazgo intraoperatorio de vasos pequeños para una fístula radio-cefálica o cúbito-basílica, sumado a una mala suplencia del arco palmar por parte de la arteria no implicada en la anastomosis, podrían desaconsejar la práctica de esta fístula y su realización a un nivel más proximal, por ejemplo, en la flexura del codo.

La exploración venosa incluye las venas superficiales de antebrazo y brazo, cuyos exponentes más relevantes son la vena cefálica (externa), la vena basilíca (interna) y la encrucijada del codo con sus múltiples variantes. Para explorar las venas del antebrazo es conveniente colocar un torniquete unos tres centímetros por debajo de la flexura del codo para evitar el drenaje de las venas exploradas por la perforante que existe a este nivel; tras ello, se solicita al paciente que cierre el puño una o varias veces hasta que dichas venas se ingurgiten. A menudo, la vena cefálica y la basilíca se palpan más que se ven. En caso de duda, puede incluso dilatarse la vena de forma adicional con una expresión manual gentil por encima de la piel; si bien una exploración física infructuosa de venas nunca debería ser motivo para eludir una exploración quirúrgica directa, la cual, con cierta frecuencia, pone al descubierto una vena en el antebrazo o en la flexura del codo inadvertida durante la exploración.

La exploración física puede evidenciar la presencia de trayectos venosos indurados o fibrosos, venas que, en definitiva, no van a madurar adecuadamente tras la realización de un acceso más distal. Particularmente importante es la exploración en el antebrazo de la vena basilíca, a menudo virgen de punciones por su localización, la cual puede ser de

gran calibre y ofrecer una posibilidad de acceso con la arteria cubital o en transposición a la arteria radial en el tercio medio del antebrazo.

La exploración de las venas superficiales de la encrucijada del codo y del brazo requiere la colocación de un torniquete más proximal en el brazo. En la flexura del codo, las venas superficiales suelen adoptar una configuración en forma de «M». En ella, los segmentos longitudinales laterales corresponden a las venas basilíca y cefálica, que suelen tener continuidad proximal por el brazo, especialmente la primera. Los segmentos oblicuos corresponden a las venas medianas basilíca y cefálica que confluyen distalmente en un vértice donde suele situarse la perforante del codo, comunicante entre el sistema venoso superficial y profundo. De particular interés resulta la exploración física de esta encrucijada venosa para prever, en caso de realizarse un acceso autólogo a este nivel, si éste va a plantearse entre la arteria humeral y la vena mediana-basilíca, o con la perforante del codo o la mediana-cefálica. En muchas ocasiones, tal decisión puede adoptarse intraoperatoriamente y no debe excluirse la posibilidad de tal valoración si la exploración física lo permite.

3 Exploraciones complementarias

A pesar de la extensa información bibliográfica existente sobre la utilización de exámenes complementarios en la planificación de accesos vasculares para hemodiálisis, la extensión de esta sección del capítulo será proporcional a la importancia real que dichas exploraciones puedan tener en la valoración preoperatoria del primer acceso.

El Doppler continuo arterial constituye una exploración no cruenta que proporciona información indirecta sobre la integridad arterial de la extremidad superior. Informa sobre presiones sistólicas segmentarias a distintos niveles de la extremidad y curvas de velocidad de flujo, también, a distintos niveles. Es una exploración sencilla y útil para evaluar a aquellos pacientes en los que la exploración física arterial de la extremidad superior es sugestiva de patología oclusiva crónica.

El eco-Doppler, o dúplex, combina información ecográfica junto a la proporcionada por el Doppler continuo, y es útil para valorar la integridad arterial tanto morfológicamente como por análisis de curvas de flujo. Si bien suele resultar poco operativo para determinar las presiones sistólicas segmentarias de la extremidad, proporciona información cartográfica sobre la anatomía venosa superficial del brazo, indicando tanto permeabilidad como tamaño venoso; también proporciona información sobre el *run off* venoso de la extremidad superior hacia el sistema venoso central.

Estudios previos han mostrado cómo el eco-Doppler preoperatorio puede mejorar el porcentaje de pacientes que reciben un primer acceso autólogo en lugar de protésico, a la vez que disminuyen las exploraciones quirúrgicas negativas. Estas ventajas, sin embargo, pueden carecer de repercusión práctica si el equipo quirúrgico sigue las directrices estándar para la creación de accesos para hemodiálisis. Esto es cuando se plantea el acceso autólogo como sistemáticamente preferencial.

Por otra parte, la reducción de exploraciones quirúrgicas negativas puede no tener la más mínima trascendencia si, en el mismo acto quirúrgico, ya se plantea un acceso alternativo seguro.

Por último, la arteriografía y la flebografía constituyen pruebas invasivas que proporcionan información morfológica (no hemodinámica) sobre la red arterial o venosa de la extremidad en la que va a practicarse el acceso vascular. Con el desarrollo de las exploraciones Doppler y eco-Doppler, que proporcionan información morfológica y hemodinámica, su indicación en la planificación del primer acceso de hemodiálisis ha quedado relegada a casos excepcionales, no así en la evaluación del acceso vascular disfuncionante.

La angioRMN arterial o venosa ha quedado eliminada de la práctica asistencial por la toxicidad del gadolinio en pacientes con insuficiencia renal crónica terminal.

Conclusiones

El pilar básico para la valoración preoperatoria del primer acceso vascular sigue siendo esencialmente clínico. Una anamnesis y exploración física adecuadas permiten planificar satisfactoriamente la cirugía, en la mayor parte de pacientes a los que se va a practicar un primer acceso vascular para hemodiálisis. La utilización en la práctica diaria de exploraciones Doppler o eco-Doppler es infrecuente y limitada a aquellos pacientes en los que se sospecha una patología arterial oclusiva de base, una oclusión venosa central o una red venosa superficial difícilmente valorable (obesos), cuando no existe posibilidad de construir otro acceso, basándose en criterios clínicos, en otro territorio. El empleo de exploraciones invasivas, tipo arteriografía o flebografía, es excepcional en la planificación del primer acceso de hemodiálisis.

Bibliografía

1. Ascher E, Hingorani A. The dialysis outcome and quality initiative (DOQI) recommendations. *Seminars Vasc Surg* 2004; 17: 3-9.
2. Makrell PJ, Cull DL, Carsten III ChG. Hemodialysis access: placement and management of complications. En Hallett JV, Mills JL, Earnshaw JJ, Reekers JA. Eds: *Comprehensive Vascular and Endovascular Surgery*. Mosby-Elsevier Id St Louis, Miss 2004: 361-90.

