

Acceso por vía radial: ¿debería ser más utilizado?

Jaime Elízaga Corrales

Cardiología invasiva. Servicio de Cardiología. Hospital General Gregorio Marañón. Madrid. España.

Desde que fue inicialmente descrita por Campeau en 1989¹, la realización de la angiografía coronaria a través de la vía radial ha experimentado un gran desarrollo. Así, Kiemeneij et al² publicaron en 1995 la primera experiencia de intervencionismo coronario a través de esta vía de acceso. Actualmente, en un destacado número de laboratorios de hemodinámica, es la principal vía de acceso tanto en coronariografías diagnósticas como en los pacientes sometidos a intervencionismo. Sin embargo, y a pesar de las ventajas demostradas en algunos aspectos, la vía femoral sigue siendo la más utilizada, probablemente por algunas limitaciones de la vía radial.

VENTAJAS DE LA VÍA RADIAL

La arteria radial, a diferencia de las arterias braquial y femoral, tiene un trayecto superficial, discurre sobre una estructura ósea como el radio y no presenta en sus inmediaciones estructuras venosas o nerviosas de consideración. Todo esto facilita y simplifica la compresión de la arteria y el seguimiento de posibles hematomas o hemorragias y disminuye las posibles complicaciones, como neuropatías o fístulas A-V, e incluso la posible embolización de cristales de colesterol en pacientes con arteriosclerosis severa de la aorta. Asimismo permite la deambulación temprana, lo que facilita el alta precoz del paciente y hace más confortable el período poscateterismo.

Numerosos estudios han demostrado que la utilización de la vía radial supone, respecto a las vías femoral y braquial, una significativa disminución de las complicaciones vasculares en el sitio de punción³, especialmente en casos de alto riesgo como los de pacientes sometidos a tratamiento intensivo anticoagulante, antitrombótico o antiagregante plaquetario, pa-

cientes obesos, hipertensos o con un amplia onda de pulso. Sin embargo, cuando se comparan las complicaciones vasculares no se consideran las oclusiones de la arteria radial, con una incidencia relativamente alta (3-5%), pues no tienen una repercusión significativa cuando el arco palmar está permeable. El uso de esta vía de acceso puede disminuir el coste del procedimiento al reducir la estancia hospitalaria⁴, pues permite el alta precoz del paciente en el mismo día del estudio angiográfico. Sin embargo, en numerosos centros, sobre todo en los EE.UU., la mayoría de las coronariografías diagnósticas ambulatorias se realizan por vía femoral con excelentes resultados. La utilización de la arteria radial, facilitada por los avances en el material de intervención, se ha extendido de manera progresiva y con éxito a técnicas o situaciones más complejas: implantación de *stent*⁵, aterectomía, angioplastia primaria, con un éxito global del procedimiento, en la mayoría de las series, superior al 95%, aunque se trataría de cardiólogos intervencionistas con gran experiencia en esta vía de acceso.

LIMITACIONES DE LA VÍA RADIAL

La arteria radial, aunque con una cierta capacidad de expansión, es de un tamaño significativamente menor que las arterias femoral y braquial, con un diámetro luminal medio menor de 3 mm. Esto limita su utilización a catéteres de menor diámetro, especialmente en pacientes con escasa superficie corporal, e incrementa la posibilidad de espasmo de la arteria, aumentando de manera significativa las molestias locales del paciente durante el procedimiento. Estas molestias han disminuido con la utilización de material hidrofílico, específicamente desarrollado para la vía radial, aunque continúa siendo un problema a resolver. Debido a la mayor incidencia de oclusión, la vía radial está contraindicada en pacientes sin permeabilidad del arco palmar. La permeabilidad se estudia habitualmente con el test de Allen, que es anormal en un 10-15% de los pacientes. Asimismo, la reutilización de esta vía está claramente más limitada que otras vías de acceso.

La vía radial es técnicamente más difícil y exigente. Por un lado, la tendencia al espasmo de esta arteria, las

VER ARTÍCULOS EN PÁGS. 145-51 Y 152-9

Correspondencia: Dr. Jaime Elízaga Corrales.
Cardiología invasiva. Servicio de Cardiología.
Hospital General Gregorio Marañón.
Dr. Esquerdo, 46. 28007 Madrid. España.
Correo electrónico: elizaga@secardiologia.es

Full English text available at: www.revespcardiol.org

curvas de la subclavia-aorta y las variaciones anatómicas dificultan el avance y manejo de los catéteres. Por otro, es más complejo canular las arterias coronarias y conseguir un adecuado apoyo de los catéteres, sobre todo cuando se realiza intervencionismo. Por este motivo, incluso en las manos más expertas, la duración del procedimiento y la irradiación es mayor que con la vía femoral. Aunque limitado, el fallo de esta técnica (5-7% de los casos) se produce, sobre todo, en pacientes de mayor edad, sexo femenino y con un bajo índice de masa corporal, originado sobre todo por las dificultades en la punción de la arteria y, en menor grado, por las variaciones anatómicas o espasmo –que imposibilitan el avance de los catéteres– y por la canulación inadecuada de las arterias coronarias.

Todas estas dificultades técnicas se reflejan en la necesidad de pasar por una exigente curva de aprendizaje para llegar a dominar esta vía de acceso, disminuir la incidencia de fracasos y acortar el tiempo del procedimiento.

En este número de REVISTA ESPAÑOLA DE CARDIOLOGÍA se publican dos artículos que reflejan la experiencia de dos grupos españoles con la vía de acceso radial. En uno de ellos, Salgado et al⁶ estudiaron a 526 pacientes consecutivos en los que se intentó la vía radial. Para valorar la curva de aprendizaje se compararon los primeros 200 casos con los realizados después. Sus resultados coinciden con los de otros estudios publicados y observan, al aumentar la experiencia, un incremento en el éxito de la técnica (el 91 frente al 95,4%; $p = 0,04$) y una disminución del tiempo empleado en el procedimiento (23 frente a 19 min; $p < 0,001$) y del tiempo de fluoroscopia (6,4 frente a 5 min; $p < 0,001$). Las razones del fracaso de la técnica coinciden con las ya comentadas, y las complicaciones fueron todas menores (hematomas o hemorragias leves), con una incidencia de oclusión de la radial, en las primeras 24 h, del 2,8%. Se intentó angioplastia por vía radial en 169 de estos pacientes, con un éxito del 96,1%. Estos resultados se compararon con los datos de un grupo de pacientes en los que se utilizó la vía femoral, ya fuera para realizar estudios diagnósticos o intervencionismo. En el grupo femoral el porcentaje de éxito en el diagnóstico fue superior (el 100 frente al 93,7%) al del radial, con una menor duración del procedimiento (16 frente a 19 min; $p < 0,001$) y del tiempo de fluoroscopia (3 frente a 5 min; $p < 0,001$), pero con el 0,6% de complicaciones vasculares mayores ($p = 0,081$). Sin embargo, estos grupos son difícilmente comparables, ya que en el grupo femoral se realizó un análisis retrospectivo, sin tener en cuenta los motivos por los que el cardiólogo eligió una u otra técnica de acceso, y aunque no hubo diferencias entre los dos grupos en las principales variables clínicas, se observa en el grupo femoral una tendencia a un mayor porcentaje de diabéticos, mujeres y pacientes con hipercolesterolemia, sin análisis del índice de masa cor-

poral. En definitiva, la arteria radial se muestra como una vía de acceso cuyas principales ventajas son la comodidad del paciente después del procedimiento y la disminución de las complicaciones vasculares locales, con la limitación de la curva de aprendizaje y las exigencias técnicas que prolongan el procedimiento. Por último, los autores utilizan la vía femoral como primera opción en los pacientes sometidos a angioplastia primaria, al primar la rapidez para acceder a la arteria coronaria ocluida antes que las posibles complicaciones vasculares en un subgrupo, por lo demás, de alto riesgo para este tipo de complicaciones.

En el otro artículo publicado en este número, Sanmartín et al⁷ analizan los resultados obtenidos en pacientes en quienes se realiza una coronariografía diagnóstica por vía radial mediante catéteres del 4F, sobre lo que existe poca referencia en la bibliografía. Esta asociación, que intenta reducir la agresividad de la prueba, ha llevado a los autores a incluir en el título el término «cateterismo mínimamente invasivo». La reducción del calibre de los catéteres en hemodinámica ha sido una constante en los últimos años, se ha visto posibilitada por la mejora del material (mayor calibre interno manteniendo una adecuada capacidad de manipular el catéter) y busca fundamentalmente disminuir las complicaciones vasculares locales⁸. Sin embargo, cuanto menor es el calibre de un catéter peor es la opacificación de la arteria, más limitados el tipo y el tamaño de los dispositivos que podemos utilizar, más difícil su manipulación y menor el soporte que aportan. Los autores tratan de demostrar que se puede realizar con éxito coronariografías por vía radial con catéteres de pequeño diámetro como los del 4F, y con suficientes fiabilidad y calidad de imagen. Para ello, analizan sus resultados en 206 coronariografías realizadas en un período de 12 meses, y obtienen que el porcentaje de éxito es mayor del 95%, con una mínima incidencia de complicaciones, lo que confirma que es un procedimiento factible. Para valorar la calidad de la imagen establecen una evaluación cualitativa en tres grados (mala, regular y óptima) y en 18 casos, los que tenían coronariografías recientes con catéteres del 6F, se comparan los diámetros de referencia en las dos coronariografías. La imagen se consideró óptima en el 83% de los casos (coronaria izquierda), con una buena correlación del diámetro de referencia ($r = 0,92$; $p < 0,01$). Sin embargo, y como los propios autores reconocen, la valoración de la imagen es demasiado simple y la comparación de los diámetros de referencia tiene claras limitaciones metodológicas (escaso número de casos, proyecciones distintas, uso de NTG...). Desde un punto de vista práctico, el uso de catéteres del 4F se justifica cuando necesitamos disminuir las complicaciones vasculares, manteniendo una calidad suficiente de la imagen obtenida. Lo primero es más evidente en la vía de acceso femoral, pues en la vía radial las complicaciones son muy escasas y es difícil reducirlas. De

hecho, en este estudio la incidencia de oclusión de la radial fue similar a la descrita en la bibliografía (3%), por lo que su utilización estaría más justificada en pacientes con arteria radial de menor tamaño (bajo índice de masa corporal, mujeres), que han sido parcialmente excluidos de este estudio. Con estos catéteres de menor tamaño sí se podría reducir las molestias locales del paciente en la manipulación de los catéteres, aunque éste es un aspecto que no se ha analizado en este caso. Por otro lado, y a pesar de las limitaciones metodológicas, la calidad de la imagen obtenida probablemente no sea superponible a la conseguida con catéteres de mayor tamaño (5-6F). Hoy día es frecuente, en la mayoría de los laboratorios de hemodinámica, la intervención coronaria inmediatamente después del estudio diagnóstico, por lo que utilizar catéteres del 4F más tarde exigirá cambiar a tamaños de mayor diámetro y se perderá la posible ventaja inicial. En este estudio, y a pesar de que los pacientes estaban bastante seleccionados (28,6% de coronarias sin lesiones), esto sucedió en 43 casos (21%).

En nuestro hospital, la utilización de la vía radial se restringe fundamentalmente a pacientes con imposibilidad o gran dificultad para utilizar la vía femoral. Es indudable que la opinión que se pueda tener sobre una determinada técnica estará claramente influida por la experiencia que se tenga sobre ella y por el interés personal en su desarrollo^{9,10}. Cabría preguntarse: ¿deberíamos utilizar más esta vía de acceso? Para responder a esta pregunta habría que considerar varias circunstancias. En primer lugar, estará condicionada por las características del centro donde se realicen los procedimientos. Si se trata de un hospital donde se realizan muchos estudios ambulatorios, o donde se intenta dar de alta al paciente el mismo día de la angioplastia, la vía radial puede presentar ventajas. Si, por el contrario, es un centro de referencia con pacientes complejos, en ocasiones con varios procedimientos, donde se interviene «sobre la marcha», los pacientes están al menos 24 h ingresados después del procedimiento y se va a utilizar con más frecuencia dispositivos que precisan mayor luz interna, la vía femoral parece una mejor elección. En segundo lugar, dependerá de las preferencias tanto del médico como del paciente. Hay cardiólogos intervencionistas que se sienten más cómodos con alguna de las técnicas en concreto, y al utilizarla con más frecuencia adquieren una mayor experiencia en una de ellas, que es finalmente lo que va a condicionar el resultado y las posibles complicaciones. Es indudable que, y así lo demuestra la evolución histórica de la cardiología intervencionista, la facilidad y rapidez para utilizar una determinada técnica o dispositivo es una de las características que más condiciona su uso, y en esto la vía femoral es superior a la vía radial. Por otro lado, como ya sucede en ocasiones, puede haber pacientes con preferencias personales por una de ellas, después de haber tenido experiencia con ambas

técnicas, lo que puede condicionar la elección del médico. Restringir la elección de la vía radial a pacientes con imposibilidad de utilizar la vía femoral conlleva el riesgo de utilizarla en un escaso número de pacientes, habitualmente más complejos técnicamente, con lo que la experiencia adquirida en su utilización puede ser insuficiente. Finalmente, incluso en centros donde se utiliza fundamentalmente la vía femoral, hay algunos tipos de pacientes que, aunque sin contraindicación para la vía femoral, presentan características que aconsejan la utilización de la vía radial: obesidad importante, problemas vasculares periféricos conocidos en miembros inferiores, complicaciones vasculares en cateterismos previos por vía femoral, dificultad para permanecer en reposo prolongado, etc., aunque conviene no olvidar que muchos de estos pacientes son también más complejos técnicamente para la vía radial.

En definitiva, tanto en los artículos comentados como en otros estudios publicados se pone en evidencia que la vía de acceso radial, a pesar de sus limitaciones, presenta algunas ventajas, sobre todo en determinados subgrupos de pacientes, que obligan a cualquier cardiólogo intervencionista a conocer esta técnica para su utilización, en mayor o menor medida, dependiendo de las características de sus pacientes y del centro donde realiza su trabajo. Asimismo, en hemodinámica es necesario estar familiarizado con más de una vía de acceso, y en este sentido la vía radial parece haber desbancado a la vía braquial como alternativa a la arteria femoral¹¹.

AGRADECIMIENTOS

Quisiera agradecer a los Dres. Javier Botas y Javier Soriano su revisión crítica del manuscrito.

BIBLIOGRAFÍA

1. Campeau L. Percutaneous radial artery approach for coronary angiography. *Cathet Cardiovasc Diagn* 1989;16:3-7.
2. Kiemeneij F, Laarman GJ, De Melker E. Transradial artery coronary angioplasty. *Am Heart J* 1995;129:1-7.
3. Louvard Y, Lefevre T, Allain A, Morice M. Coronary angiography through the radial or the femoral approach: The CARAFE study. *Catheter Cardiovasc Interv* 2001;52:181-7.
4. Cooper CJ, El-Shiekh RA, Cohen DJ, Blaessing L, Burket MW, Basu A, et al. Effect of transradial access on quality of life and cost of cardiac catheterization: A randomized comparison. *Am Heart J* 1999;138:430-6.
5. Mann T, Cubeddu G, Bowen J, Schneider JE, Arrowood M, Newman WN, et al. Stenting in acute coronary syndromes: a comparison of radial versus femoral access sites. *J Am Coll Cardiol* 1998;32:572-6.
6. Salgado J, Calviño R, Vázquez Rodríguez JM, Vázquez González N, Vázquez Rey E, Pérez Fernández R, et al. Coronariografía y angioplastia coronaria por vía radial: experiencia inicial y curva de aprendizaje. *Rev Esp Cardiol* 2003;56:152-9.

7. Sanmartín M, Goicolea J, Meneses D, Ruiz-Salmerón R, Mantilla R, Claro R, et al. Angiografía coronaria con catéteres 4F por la vía radial: el «cateterismo mínimamente invasivo». *Rev Esp Cardiol* 2003;56:145-51.
8. Todd DM, Hubner PJ, Hudson N, Sarma J, McCance AJ, Caplin J. Multicentre, prospective, randomized trial of 4 vs. 6 French catheters in 410 patients undergoing coronary angiography. *Catheter Cardiovasc Interv* 2001;54:269-75.
9. Brinker JA. Radial is not radical, but is it practical? Confession of a nonuser. *Catheter Cardiovasc Interv* 2000;51:291-2.
10. Louvard Y, Lefevre T, Morice MC. Radial approach: what about the learning curve? *Cathet Cardiovasc Diagn* 1997;42:467-8.
11. Kiemeneij F, Laarman GJ, Odekerken D, Slagboom T, Van der Wieken R. A randomized comparison of percutaneous transluminal coronary angioplasty by the radial, brachial and femoral approaches: the access study. *J Am Coll Cardiol* 1997;29:1269-75.