

El cateterismo radial previo dificulta la monitorización invasiva durante la cirugía cardíaca



Previous radial artery catheterization complicates invasive monitoring during cardiac surgery

La monitorización invasiva de la presión arterial es una práctica rutinaria y estandarizada en la cirugía cardíaca. Para su realización, normalmente se inserta un catéter de Teflón 18-20 F con punción de la arteria radial derecha, que se mantiene *in situ* durante unas 24-72 h, según sea necesario¹. La nueva tendencia es realizar las angiografías coronarias a través de la cateterización radial derecha en vez del acceso tradicional por la arteria femoral, que parece ser más cómodo para los pacientes, reduciendo las cifras de complicaciones locales y acortando las estancias hospitalarias y la recuperación después de la intervención^{2,3}. Sin embargo, en la práctica diaria, hemos observado que la cateterización de la arteria radial puede obstruir la reutilización de este acceso arterial para la monitorización invasiva. Por lo tanto, el objetivo del presente trabajo es demostrar si la cateterización previa de la arteria radial complica la utilización de la misma vía de acceso para la monitorización invasiva durante la cirugía cardíaca.

De forma prospectiva, hemos estudiado los casos de 132 pacientes consecutivos programados para la cirugía cardíaca con cateterización previa (por el acceso de la arteria femoral o el acceso radial derecho, según la decisión del técnico) entre septiembre y diciembre de 2014. En el momento de la cirugía, el grado de dificultad para reutilizar el acceso de la arteria radial derecha para la monitorización invasiva fue evaluada utilizando una escala tipo Likert. Además, se calculó el número de accesos radiales contralaterales o arteriales femorales alternativos necesarios (*endpoints*) debido a la imposibilidad de utilizar la arteria radial derecha. Se construyó una escala ordinal de 5 puntos de dificultad que iba de *fácil* a *imposible canular la arteria radial*. El grupo control fue formado por aquellos pacientes que fueron cateterizados por punción de la arteria femoral. Todos los intentos de cateterización fueron realizados en el quirófano por el mismo operador, utilizando un catéter Teflón 18F. El tiempo entre la cateterización y la cirugía, además del grado de dificultad para realizar la punción, fueron expresados como mediano y cuartiles ($Q_{25-75\%}$). Las comparaciones se hicieron con las pruebas de riesgo relativo (RR), intervalo de confianza (IC), χ^2 y bilateral Mann-Whitney, utilizando el programa SPSS Statistics 17.0.

El protocolo del estudio fue aprobado por el Consejo de Revisión Institucional, y el consentimiento informado fue obtenido de todos los pacientes, junto al consentimiento quirúrgico. La edad media de los pacientes fue de 68.2 ± 11.1 años, y el 73% fueron hombres. En el 2% ($n = 3$) de los pacientes se observaron complicaciones locales en el lugar del acceso (equimosis o hematoma). El tiempo medio transcurrido entre

la cateterización y la cirugía fue de 13 días ($Q_{25-75\%}$ 6-33 días). La semiología en el quirófano, antes de intentar la punción radial para la monitorización invasiva, reveló las siguientes alteraciones en los pacientes que habían tenido cateterización radial previa: reducción o ausencia del pulso en el 48% de los pacientes ($n = 31$), equimosis o hematoma en un 31% ($n = 20$), dolor a la palpación en un 13% ($n = 18$) y un pseudoaneurisma. La **Figura 1** muestra dos casos de equimosis extendida y hematomas después de la cateterización de la arteria radial a los 7 y 10 días de evolución, respectivamente. Los accesos radiales contralateral o de la arteria femoral fueron necesarios para poder monitorizar los pacientes durante la cirugía después de la cateterización previa de la arteria radial en un 41% (26/64) de los pacientes, mientras que, en los que no tenían cateterización de la arteria radial, esta cifra descendió al 21% (14/68) (RR 1,97; IC_{95%} 1,13-3,43; $p = 0,012$). La dificultad



Figura 1 – Dos imágenes de equimosis y hematomas después de la cateterización radial.

media del acceso radial derecho después de cateterización previa fue de un grado 3 ($Q_{25-75\%}$ 2-5), mientras en los pacientes donde se había utilizado el acceso femoral, la dificultad media fue de un grado 1 ($Q_{25-75\%}$ 1-3) ($p = 0,0005$; Mann-Whitney test). La arteria radial no se pudo utilizar en quirófano en un 30% (10/33) de los pacientes con acceso radial previo y la presencia de un pulso normal; lo que duplica el riesgo de fracaso en pacientes con cateterización femoral y pulso radial normal (15%, 9/52) (RR 2,05; IC_{95%} 0,93-4,55; $p = 0,073$). Cuando las cateterizaciones radiales fueron divididas según el tiempo transcurrido entre la cateterización y la cirugía, por debajo y por encima del tiempo medio (15 días), las cifras de éxito fueron del 63% (20/32) y 59% (19/32), respectivamente (RR 1,05; IC_{95%} 0,71-1,56; $p = 0,798$).

La conservación del pulso radial después de la cateterización no implica necesariamente que la arteria pueda ser reutilizada adecuadamente, ya que las paredes arteriales podrían haberse visto engrosadas debido a un hematoma o fibrosis periarterial o la íntima podría haberse lesionado al insertar el catéter⁴. La incidencia de la oclusión de la arteria radial, valorada poco tiempo después de la cateterización, tiene un promedio de 5-12%, pero si el control se realiza a los 30 días, el índice de oclusión se reduce, posiblemente debido a la recanalización espontánea^{5,6}. Esta observación podría explicar un probable índice mayor de punción exitosa de la arteria radial, ya que esto se hace más lejos de la cateterización, que no ocurrió en nuestra serie.

El registro SWITCH de cateterización cardiaca ha analizado el acceso de la arteria cubital en el mismo brazo después de punción radial fallida⁷. En nuestro trabajo, no se practicó la punción de la arteria cubital homolateral después de la imposibilidad de realizar canulación de la arteria radial, ya que se consideró que esta maniobra incrementaba el riesgo de isquemia de la mano. Finalmente, la lesión anatómica y funcional de la arteria radial podría dificultar su utilidad como injerto coronario potencial o fístula arteriovenosa para la diálisis en el futuro⁸.

En conclusión, la cateterización diagnóstica por la arteria radial antes de la cirugía cardiaca puede complicar la reutilización del mismo lugar de acceso para la monitorización invasiva de la presión arterial durante una intervención quirúrgica. Aunque el acceso de la arteria radial para realizar la cateterización parece representar una mejora importante, estos inconvenientes deben tenerse en cuenta cuando el paciente se vaya a someter a una cirugía cardiaca a corto plazo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Brzezinski M, Luisetti T, London MJ. Radial artery cannulation: a comprehensive review of recent anatomic and physiologic investigations. *Anesth Analg*. 2009;109:1763-81.
2. Agostoni P, Biondi-Zoccai GG, De Benedictis ML, Rigattieri S, Turri M, Anselmi M, et al. Radial versus femoral approach for percutaneous coronary diagnostic and interventional procedures; Systematic overview and meta-analysis of randomized trials. *J Am Coll Cardiol*. 2004;44:349-56.
3. Jolly SS, Yusuf S, Cairns J, Niemelä K, Xavier D, Widimsky P, et al. Radial versus femoral access for coronary angiography and intervention in patients with acute coronary syndromes (RIVAL): a randomized, parallel group, multicentre trial. *Lancet*. 2011;377:1409-20.
4. Valsecchi O, Vassileva A. Radial artery: how many times? *Indian Heart J*. 2010;62:226-9.
5. Babunashvili A, Dundua D. Recanalization and reuse of early occluded radial artery within 6 days after previous transradial diagnostic procedure. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2011;77:530-6.
6. Sławin J, Kubler P, Szczepański A, Piątek J, Stępkowski M, Reczuch K. Radial artery occlusion after percutaneous coronary interventions – an underestimated issue. *Postępy Kardiologii Inter*. 2013;9:353-61.
7. Agostoni P, Zuffi A, Faurie B, Tosi P, Samim M, Belkacemi A, et al. Same wrist intervention via the cubital (ulnar) artery in case of radial puncture failure for percutaneous cardiac catheterization or intervention: the multicenter SWITCH registry. *Int J Cardiol*. 2013;169:52-6.
8. Gaudino M, Leone A, Lupascu A, Toesca A, Mazza A, Ponziani FR, et al. Morphological and functional consequences of transradial coronary angiography on the radial artery: implications for its use as a bypass conduit. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2015;48:370-4.

Raúl A. Borracci* y Gustavo Ochoa

Servicio de Cirugía Cardíaca y Anestesiología, ENERI/Sagrada Familia, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, Argentina

*Autor de correspondencia.

Correo electrónico: raborracci@gmail.com (R.A. Borracci).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ciresp.2016.02.015>
0009-739X/

© 2016 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.