

Artículos originales

El empleo de la vena axilar para el implante de marcapasos endocavitarios

CARLOS PALADINO
JORGE GUASCH
ELENA GARCIA
PEDRO JUSTICH
CARLOS SAMPERE

VI Cátedra de Cirugía U.B.A.
División Cirugía General "A",
Sección C. Cardiovascular. División
Cardiología. Hospital General de
Agudos "Dr. Cosme Argerich".

Presentamos nuestra experiencia con el empleo de la vena axilar para la colocación del conductor endocavitario definitivo y la comparamos con lo comunicado por diversos autores, que preconizan la punción subclavia. En 150 pacientes (19%) hemos expuesto quirúrgicamente la vena axilar, cuando debimos descartar la vena cefálica y no observamos complicaciones. No se pudo utilizar la vena axilar por trombosis en dos oportunidades, que se obviaron empleando la contralateral y la yugular interna. La punción de la vena subclavia, transpectoral o transcutánea, según las comunicaciones de quienes la utilizan, fue imposible de practicar en el 8,3% de los casos; y las complicaciones que se observaron fueron: hemorragias venosas o arteriales, neumotórax, lesión del plexo branquial y fístulas arteriovenosas. Consideramos por ello que el abordaje quirúrgico de la vena axilar es el procedimiento de alternativa lógico, descartada la vena cefálica, para la ubicación del conductor intracavitario.

En 1966 comenzamos a emplear electivamente la vena cefálica para el implante de los catéteres endocavitarios permanentes. Sin embargo, en ocasiones es imposible utilizarla por tener un reducido diámetro o estar ocluída por trombosis previa.

Desde 1967 al enfrentar esta eventualidad empleamos el acceso por vena axilar, investigada por la misma incisión a través de la pared anterior de la axila. A partir de entonces se constituyó en la alternativa lógica de la vía cefálica.

En los últimos años se han conocido reiteradas comunicaciones referentes al implante del electrocatéter permanente mediante punción transpectoral de la vena subclavia, por lo cual creemos conveniente reevaluar la elección de esta vía de acceso.

MATERIAL Y METODOS

Consideramos de elección el empleo de la vena cefálica izquierda para el implante de marcapasos permanentes. No obstante, debido al escaso diámetro de la misma, o más excepcionalmente por trombosis o ausencia, la introducción del cateter es a veces imposible.

Desde 1967 hasta diciembre de 1979, esta eventualidad se nos presentó en 150 pacientes, es decir en el 19 % de nuestros implantes endocavitarios. En ellos recurrimos a la vena axilar subyacente, habiendo podido ingresar satisfactoriamente al ventrículo derecho.

Investigamos con anestesia local, previa incisión subclavicular horizontal sobre el surco deltopectoral, la vena cefálica. Si la debe-

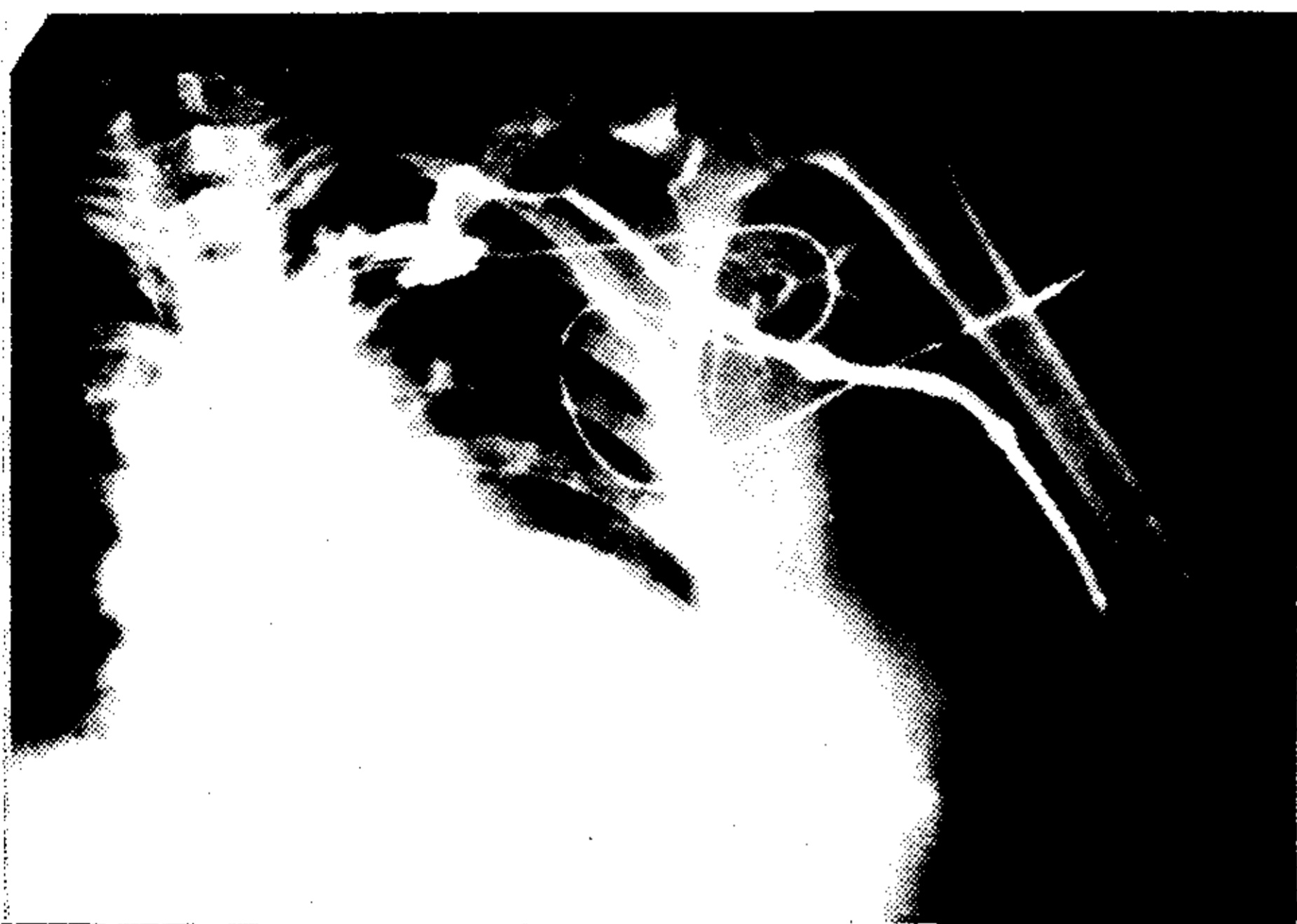


Fig. 1: Trombosis de la vena axilar distal a la introducción del conductor. Se observa el retorno venoso por humeral posterior.

mos descartar, ingresamos a través de la pared anterior de la axila para identificar la vena que transcurre con el paquete vasculonervioso. La apertura del surco mencionado mediante sección de las fibras del pectoral mayor más externas insertadas en la clavícula y la sección de la aponeurosis clavipectoral subyacente, nos permite llegar a los vasos axilares. En oportunidades la sección a nivel de la apófisis coracoides del pectoral menor amplía el campo quirúrgico. La venotomía axilar luego de la ligadura distal permite un fácil manejo del electrocateter para buscar la ubicación de los electrodos en ventrículo derecho.

Labramos el bolsillo para el generador de pulsos por la misma incisión delante de los pectorales y no dejamos drenaje habitualmente.

RESULTADOS

El empleo de la vena axilar para colocar el electrocateter y su ligadura no presentó complicaciones, excepto discreto edema distal en un paciente que tenía trombosadas las venas superficiales (cefálica y basilica) que persistió 2 días. En otro caso hubo dolor proyectado sobre antebrazo y mano durante 4 días, seguramente por el trauma quirúrgico de las ramas del plexo branquial.

En dos ocasiones no pudimos ingresar por la vena axilar por trombosis, logrando hacerlo por la axilar contralateral, en un caso y la yugular interna en otro, ambos fueron pacientes con vías



Fig. 2. Se esquematizan las anastomosis de las diferentes ramas (1-10) que forman los arcos venosos (A-E). 1: Yugular Externa; 2: Escapular Superior; 3: Acromiotorácica; 4: Mamaria Interna; 5: Escapular Posterior; 6: Mamaria Externa; 7: Escapular inferior; 8: Subescapular; 9: Circunfleja; 10: Humeral Posterior. A: Mamaria Ext., Mamaria Int. B: Escap. Post. Subescap. Inf. C: Acromiotorác. Circunfleja Hum. D: Acromiotorác. Escap. Sup. E: Escap. Sup. Yug. Externa.

agotadas por reiteradas colocaciones de conductores y catéteres para venoclis —0.7% de los casos—.

DISCUSION

La imposibilidad de utilizar la vena cefálica en la quinta parte de los pacientes, la rápida y fácil ejecución de la punción subclavia, y la baja incidencia de complicaciones, ha permitido que diversos autores apoyen ese procedimiento como técnica habitual para el implante de marcapasos (1-6).

La disyuntiva se plantea entonces en la elección directa del acceso a subclavia mediante punción transpectoral, descartando el empleo de la cefálica, o bien continuar con la elección en primer lugar de la vena cefálica, recurriendo a la vena axilar en su defecto.

Analizando ambos métodos, la punción subclavia y la venotomía axilar, podemos efectuar las siguientes consideraciones.

a) Optar por la directa punción de la vena axilar supone descartar de antemano el acceso por cefálica, que es posible en las cuatro quintas partes de los casos y que es la técnica que por su

simplicidad y resultados consideramos de elección.

b) Cuando decidimos buscar la vena axilar (19%) la sencilla táctica y técnica quirúrgica es rápida y exenta de riesgos, como lo hemos demostrado, y con la vena reparada no necesitamos instrumental especial para la introducción del catéter, como ocurre con la punción subclavia (7).

c) La punción subclavia y la movilización del catéter pueden provocar hemorragias venosas y/o arteriales difíciles de controlar por hallarse los músculos de la pared anterior de la axila delante de los vasos (2,5,8).

d) No hemos observado neumotórax en nuestra serie, complicación que es citada cuando se emplea la punción, entre el 0.5 y el 2.4% de los casos (2,5,9).

e) La trombosis venosa es observada tanto cuando el catéter ha ingresado por venas confluentes (yugulares, cefálicas) como cuando lo hace por punción de subclavia. De hecho tendremos trombosis distal a la ligadura axilar hasta su primer colateral importante, pero no hemos tenido inconvenientes por ello (10,11). La incidencia de la misma, ni su repercusión son significativas con ninguno de los procedimientos (Figura 1). Esto se debe a que los puentes venosos a nivel del sector braquioaxilosubclavio, canalizan el flujo de retorno, aún con oclusión del sistema superficial como lo observamos en la Figura 2.

f) La desubicación de los electrodos intracavitarios ocurre con similar incidencia con ambos procedimientos (2-3-12-13-14). Sin embargo, con el empleo de la punción subclavia, consideramos que la reubicación es más laboriosa y difícil de controlar la hemorragia, al estar interpuesta la pared anterior de la axila.

g) La punción transpectoral de subclavia no evita incisiones, muy por el contrario, a veces se emplean dos, una para la ubicación del electrodo y otra para implantar el generador de pulsos. Algunos autores emplean para este abordaje anestesia general (15).

h) A veces la punción subclavia no es posible. Littleford cita que ello ocurrió en el 8,3% de los casos en su serie (5).

i) Debemos comentar que algunos cirujanos emplean la vena axilar exponiéndola por la vía

axilar (16), nosotros sostenemos que ello tiene los inconvenientes de necesitar mayor despliegue quirúrgico, incluso anestesia general, y desestimar la vena cefálica que como observamos es útil en el 80% de los pacientes.

Actualmente mientras Mc. Neill, Niehues, Kevorkian, Blanch, Littleford, entre otros, adoptan electivamente la punción subclavia, basados en el mínimo tiempo quirúrgico que requiere y de la sencillez de su ejecución, nosotros pensamos que las complicaciones referidas (hemorragias venosas o arteriales, fístulas arteriovenosas, neumotórax, lesión del plexo branquial) no la justifican. Consideramos a la vía axilar como procedimiento de alternativa en segunda instancia, conducta avalada por su sencillez, eficacia y ausencia de complicaciones en los doce años durante los que ha sido empleada.

THE USE OF AXILLARY VEIN FOR PERMANENT ENDOCARDIAC PACING

We present our experience employing the axillary vein for permanent cardiac pacing. A comparison versus subclavian puncture from other authors is made. In 150 (19%) patients of a whole of 780 endocardial implants the axillary vein was catheterized because of failure in the cephalic approach. Complications had not been observed in spite of axillary vein ligation. On the contrary morbidity and percutaneous axillary vein puncture failure have been described by several authors.

BIBLIOGRAFIA

1. Kevorkian M, Motte G, Welti JJ: Advantages of subclavian approach for permanent ventricular lead implantation. Proceeding of the VIth World Symposium on Cardiac Pacing. Montreal, 1979.
2. Niehues B, Berhenbeck AW, Tauchert M, Hilger HH: Puncture of the subclavian vein for permanent pacemaker implantation. Proceeding of the VIth World Symposium on Cardiac Pacing. Montreal, 1979.
3. Mc Neill GP, Taylor NC: Use of subclavian vein for permanent cardiac pacing. Br Heart J 40: 114-116, 1978.
4. Blanch JJ, Marsand G, Granatelli D, Bosch J, Bensaid J, Penher P: Implantation des electrodos de stimulation definitive par la veine sous-claviere droite. Resultats a-court et moyen termes. Arch Mal Coeur 72: 82-85, 1978.
5. Littleford PO, Parsonnet V, Spector SD: Method the rapid and atraumatic insertion of permanent endocardial pacemaker electrodes throught the subclavian vein. Am J Cardiol 43: 980-982, 1979.
6. Schick J, Dageforde J, Mansour A, Wester HA: Permanent

- herzschrittmacher versorgung mittels perkutaner implantations technik. Herz Kreisl 10: 489-494, 1978.*
7. Guasch JA, Paladino CM, Sampere CT: Nuestra experiencia con la vena axilar para la colocación de marcapaso endocavitario. Trabajo presentado Soc Arg Angiología, 1976.
 8. Fakhat K, Nakhvajan FK, Cope C, Yazdanfar S, Fernández J, Gooch, Golberg H: Iatrogenic arteriovenous fistula complication of percutaneous subclavian vein puncture. *Chest* 67: 480-482, 1975.
 9. Walker MM, Sanders RC: Pneumotorax following supraventricular venopuncture. *Anaesthesia* 24: 453-460, 1969.
 10. Williams SE, Frank G, Tyers O, Shaffer CW: Syntomatic deep venous thrombosis of the arm associated with permanent transvenous pacing electrodes. *Chest* 73: 613-615, 1978.
 11. Gould L, Maghaseh P, Reddy R: Subclavian vein thrombosis following cardiac pacemaker implantation. *Vasc Surg* 12: 262-268, 1978.
 12. Mansour K, Dorney E, Tyras D, Hatcher D: Cardiac pacemaker comparing epicardial and pervenous pacing. *Geriatrics* 28: 151, 1973.
 13. Mugica J, Almonsi M, Goumel PH, Dodang GA, Hestrog P, Lazzarus B, Toty L, Verdoux P: A propos de 1033 primo-implantations de stimulateurs cardiaques, avantages et inconvenientes compares de la voie epigastrique et de la voie endocavitare. *Arch Mal du Coeur* 67: 1039, 1974.
 14. Sampere CT, Guasch JA, Paladino CM, Otero AP, Saadia A, Justich P: La estimulación cardíaca definitiva. Los resultados obtenidos por la vía transvenosa y la transmediastinal. *Rev Arg Cardiol* 44: 320, 1976.
 15. Jachuc SJ, Gill BS, Petty AH: Permanent cardiac pacing through the subclavian vein. *Br J Surg* 61: 333-376, 1974.
 16. Barraya L, Alemano J, Gard Cl, Rozas JP, Lauron G, Goux JP: Pacemakers a sonde endocavitare par voie axillaire. *Ann Chir* 28: 455-459, 1974.