

PROTOCOLO DE ACTUACIÓN DE ENFERMERÍA EN LA ABLACIÓN MEDIANTE RADIOFRECUENCIA DEL SÍNDROME DE WOLFF PARKINSON WHITE

Autores

Martín Tomé F., García Hernández M., Noheda Recuenco M., Morgado Simón N., Santamaría Fernández M^a B.,

Dirección correspondencia

Fernando Martín Tomé

D.U.E. Unidad de Arritmias de la Fundación Hospital Alcorcón. Madrid. 2001

Dirección: Avenida Leganés nº 44 Bajo 2. Alcorcón 28923. Madrid.

E-mail: fmartin@fhalcorcon.es

Resumen

El Síndrome de Wolff – Parkinson – White (WPW) se describió por primera vez en 1930 y durante muchos años se consideró como una patología de pronóstico benigno, que en la mayoría de los casos no necesitaba tratamiento. El avance de las técnicas diagnósticas y terapéuticas ha cambiado la actitud de la medicina con respecto a estos pacientes.

La ablación del WPW mediante radiofrecuencia se ha convertido actualmente en un procedimiento terapéutico muy habitual que precisa de un equipo humano altamente cualificado, en el cual la enfermería tiene un decisivo nivel de participación. Idealmente el laboratorio de electrofisiología debería contar con al menos tres enfermeras especializadas y una auxiliar de enfermería, que deben conocer el manejo y la utilización del desfibrilador, el polígrafo, el estimulador y los generadores de radiofrecuencia. Igualmente, es imprescindible que conozcan los distintos tipos de introductores, catéteres, cables conectores y todo el material de reanimación.

Un protocolo es la definición y descripción ordenada de las acciones que se han de llevar a cabo en una situación determinada, especificando claramente la responsabilidad de cada una de las personas que intervienen en la misma. Por lo tanto, el disponer de un protocolo de actuación de enfermería en la ablación del WPW nos va a ofrecer una metodología de trabajo para la valoración y aplicación secuencial y sistemática del Proceso de Atención de Enfermería.

Palabras clave

Protocolo, Ablación, Radiofrecuencia, Síndrome, Wolff – Parkinson – White.

Radiofrequency ablation of W.P.W. Syndrome. Nursing guideline

Wolff Parkinson White Syndrome was described for the first time in 1930 and for a long time it was considered as a pathology of benign condition, that usually didn't need treatment. The advance of the diagnostics and therapeutics techniques has changed the position of medicine about these patients.

Nowadays, radiofrequency catheter ablation of WPW Syndrome has become a very frequent therapeutic procedure that requires a high qualified human team, in which nursery has a very important level of participation. Electrophysiology laboratory should have unless three specialized nurses and an auxiliar person who must know the use of computers, defibrillator, stimulator and the radiofrequency generator. At the same time, it's essential for them to know the different kind of introducers, catheters, connector cables and all the reanimation material.

A guideline is an organised definition and description of the actions that must be carried on in a determinate situation, specifying the responsibility of each person who participate in it clearly. That's the reason why having a nursery's guideline in the ablation of WPW offers us a work methodology for the assessment and application in a systematic and secuencial way the Nursery Attention Process.

Key words

Guideline, Ablation, Radiofrequency, Syndrom, Wolff – Parkinson – White.

ARTÍCULOS CIENTÍFICOS

Introducción

En un individuo normal existe una completa separación eléctrica entre las aurículas y los ventrículos, siendo la única vía de conexión entre ambos el sistema específico de conducción. No obstante, algunas personas presentan de manera patológica una o varias vías accesorias. Estas vías no son más que haces de fibras musculares que comunican el miocardio auricular con el miocardio ventricular encontrándose situadas generalmente alrededor de las válvulas tricúspide y mitral, aunque a veces pueden encontrarse en la zona del septo interauricular e interventricular. Además la conducción por estas vías es generalmente más rápida que por el sistema normal por lo que el miocardio ventricular se va a activar más precozmente que en condiciones normales. Esto se va a apreciar en el electrocardiograma de superficie por la presencia de un intervalo PR corto, la aparición de una onda delta, un complejo QRS ancho y alteraciones en la repolarización.

Esto se describió por primera vez en 1930 por Wolff, Parkinson y White de ahí que se denominase Síndrome de WPW. Durante muchos años y como consecuencia de los limitados recursos terapéuticos disponibles se consideró como un proceso de pronóstico benigno, que en la mayoría de los casos no necesitaba tratamiento. El progreso de las técnicas diagnósticas y terapéuticas en el campo

de la arritmología ha cambiado la actitud de la medicina cardiovascular en relación con el tratamiento de estos pacientes. A finales de la década de los 70 se desarrollan las técnicas de mapeo intraoperatorio que permitirían el abordaje quirúrgico de esta anomalía eléctrica. También en esos años se introdujo la estimulación eléctrica programada del corazón constituyéndose así la base de los llamados estudios electrofisiológicos.

La cirugía tuvo que vencer grandes dificultades iniciales para finalmente ofrecer, a partir de la década de los 80 unos resultados excelentes. A pesar de unas tasas bajas de morbi – mortalidad y de un elevado índice de éxitos terapéuticos, la tendencia era limitar la cirugía a los pacientes cuya calidad o esperanza de vida estuviesen comprometidas.

La introducción de técnicas de ablación con catéter mediante radiofrecuencia ha cambiado el panorama terapéutico siendo hoy en día el tratamiento de elección en los pacientes con WPW sintomático. Resumiendo, podríamos decir que la radiofrecuencia es una corriente alterna de muy alta frecuencia similar a la utilizada en cirugía para el bisturí eléctrico que produce lesiones necróticas en las fibras miocárdicas.

La ablación del WPW mediante radiofrecuencia se está convirtiendo actualmente en un procedimiento terapéutico muy habitual en los hospitales que precisa de unos medios técnicos muy desarrollados y por tanto, de un equipo humano altamente cualificado, en el cual la enfermería tiene un decisivo nivel de participación. Idealmente, el laboratorio de electrofisiología debería contar con al menos tres enfermeras especializadas que deben conocer los fundamentos, el manejo y la utilización del desfibrilador, el polígrafo, el estimulador y todo el material de reanimación, así como la priorización de actuaciones ante urgencias o complicaciones.

Protocolo pre-ablación

El paciente ingresará en la Unidad de Hospitalización Cardiológica la tarde anterior al procedimiento y será recibido con tranquilidad por el personal de enfermería que se presentará con nombre, apellidos y categoría profesional.

Se orientará al paciente y acompañantes en el espacio físico dando la información imprescindible (Baño, armario, timbre de llamada, luces, número de habitación y formas de comunicación con el exterior). Se le facilitarán los enseres de uso personal (Toallas, almohadas, sábanas, mantas, útiles de higiene personal, etc.).

Se pondrá en conocimiento del paciente y la familia los horarios de información médica, normativa sobre visitas y forma de acceso a los servicios del hospital (religiosos, trabajador social, biblioteca, reclamaciones, etc.).



Se realizará entrevista de enfermería, utilizando un lenguaje asequible y permitiendo la expresión de dudas y preocupaciones. Se averiguará los conocimientos que tiene el paciente sobre el WPW y sobre el estudio electrofisiológico y la ablación. Se responderá a sus preguntas de la forma más completa sin entrar en contradicción con la información que le ha dado el médico. Se informará también sobre la hora prevista de inicio del procedimiento, la duración aproximada y el tiempo probable de convalecencia.

Se tomarán constantes vitales (frecuencia cardíaca, tensión arterial y temperatura), se pesará y se tallará quedando todo perfectamente registrado en su historia clínica.

Se realizará electrocardiograma de 12 derivaciones. La enfermera deberá ser capaz de discriminar con el ECG si el paciente tiene una vía accesoria derecha o izquierda, sabiendo que si el QRS es positivo en las derivaciones V1 y V2 la vía será izquierda y que si el QRS es negativo en dichas derivaciones la vía será derecha. El saber diferenciar si el WPW es derecho o izquierdo es de gran importancia ya que el estudio electrofisiológico y la ablación del WPW será diferente en uno y otro caso.

Se pondrá monitorización cardíaca mediante telemetría. La enfermera que se encuentre en el monitor de la telemetría deberá especificar si el WPW es manifiesto (siempre existe PR corto y onda delta), si es intermitente (en el mismo trazado se muestran latidos conducidos por la vía accesoria y otros conducidos únicamente por el nodo AV), o si es poco evidente o no evidente (el PR es normal o casi normal y el QRS muestra pocas o casi ningunas alteraciones).

Se canalizará vía endovenosa periférica en miembro superior izquierdo y se extraerá una muestra de sangre para analítica completa.

A partir de las 24:00 h se dejará al paciente en ayunas y se podrá administrar, previa prescripción médica, un sedante suave por vía oral.

A primera hora de la mañana se deberá realizar la preparación de la piel. Esta preparación incluirá: **a)** Retirada de prótesis (dentaduras, gafas, lentillas, etc.), esmalte de uñas, maquillaje y objetos metálicos de tipo ornamental. **b)** Ducha con agua y jabón bactericida. **c)** Rasurado de tórax y zona femoral derecha e izquierda. El rasurado ha de hacerse teniendo en cuenta que los cortes y excoriaciones aumentan el riesgo de infección al favorecer la proliferación de gérmenes. El propio paciente puede realizar la depilación si sabe las precauciones que ha de tomar para no producirse lesiones y siempre que la enfermera revise la zona posteriormente. **d)** Aplicación de solución antiséptica. **e)** Cobertura con gasas estériles. **f)** Colocación de camisón limpio, abierto por detrás. **g)** Cobertura del cabello con gorro.



Se registrarán constantes vitales (frecuencia cardíaca, tensión arterial y temperatura) antes de trasladarse a la Unidad de Arritmias.

El traslado del paciente junto con su historia clínica al laboratorio de Electrofisiología deberá realizarse cuando así lo comuniquen empleando una cama limpia y con barandillas, colocando el cuerpo del paciente bien alineado evitando que las extremidades sobresalgan.

Protocolo durante el estudio electrofisiológico y la ablación:

Cuando el paciente llegue al laboratorio de electrofisiología el personal de enfermería del mismo lo recibirá y se presentará con nombre, apellidos y categoría profesional.

Se deberá verificar la identidad del paciente y el tipo de procedimiento al que será sometido así como la firma del consentimiento informado. Se verificará también que el paciente llegue en perfectas condiciones de vestuario, higiene corporal, rasurado, ausencia de prótesis dentales, joyas u otros objetos de uso personal. El personal de enfermería deberá ir también correctamente vestido con ropa limpia, gorro quirúrgico, mascarilla quirúrgica y protección en el calzado.

Se efectuará el traslado de la cama a la mesa quirúrgica accionando los frenos de ambas y movilizándolo al paciente con mecánica corporal adecuada para evitar traumatismo y lesiones. Se co-



locará al paciente en posición decúbito supino almohadillando los puntos de presión. El miembro superior derecho deberá colocarse sobre un soporte almohadillado con un ángulo de 90° con relación al tronco. Se verificará que la vía venosa del miembro superior izquierdo esté permeable.

Se introducirán los datos del paciente en el polígrafo y se procederá a la monitorización cardíaca del electrocardiograma de superficie de 12 derivaciones. Se hará un registro del mismo en el polígrafo. Se realizará también monitorización cardíaca con el desfibrilador externo y monitorización de tensión arterial no invasiva en miembro superior izquierdo.

Se colocará un parche electrodo de gran superficie en la espalda, en la zona subescapular izquierda, que servirá de electrodo de referencia (parche dispersivo) para la aplicación de la radiofrecuencia en la ablación.

Se preparará la piel de la zona femoral derecha e izquierda y brazo derecho (si el WPW es de localización izquierda) con povidona yodada procurando cuidar la intimidad del paciente en todo momento.

La enfermera/o instrumentista se colocará delantal, collarín y gafas plomadas y procederá al lavado quirúrgico de las manos con povidona yodada. Posteriormente se pondrá bata estéril y guantes estériles y procederá a preparar la mesa quirúrgica y el campo estéril

en el paciente. La mesa quirúrgica deberá incluir:

- Paño cubremesa.
- Toallas de celulosa para secado de manos.
- Bata quirúrgica.
- Guantes quirúrgicos.
- Sábana con fenestro circular en femoral derecha e izquierda.
- Bolsa de aislamiento para intensificador de imagen.
- Gasas y compresas.
- Batea con suero salino heparinizado.
- Batea con anestésico local.
- Aguja subcutánea, intravenosa e intramuscular.
- Jeringas de tres cuerpos de 10 cc.
- Bisturí.
- Mango para movilización de lámpara quirúrgica.
- Introdutores de 5, 6 y 7 french purgados con suero fisiológico heparinizado junto con dilatadores y guías metálicas.
- 3 catéteres diagnósticos de 4 polos.
- 1 catéter diagnóstico de 10 polos (Solo cuando el WPW sea de localización izquierda).
- 1 catéter de ablación de 4 polos.
- Cables conectores de los catéteres al polígrafo y a la fuente de ablación.

Cuando el WPW sea de localización izquierda la enfermera instrumentista deberá preparar un campo estéril en el antebrazo derecho y procederá a canalizar una vena de gran calibre con anestesia local mediante la técnica de Seldinger modificada que se resume en: **a)** Punción percutánea del vaso. **b)** Introducción de una guía metálica flexible a través de la aguja y retirada de ésta. **c)** Inserción, utilizando la guía metálica, del introductor con la ayuda del dilatador. **d)** Retirada de la guía y del dilatador, dejando el introductor en la luz del vaso.

Una vez preparado el campo estéril en la femoral, el cardiólogo procederá al lavado quirúrgico de manos, colocación de bata estéril y guantes estériles. Éste anestesiará la zona y procederá a la colocación de tres introductores mediante la técnica de Seldinger modificada. La enfermera circulante deberá en este caso registrar la hora de inicio de la punción, el número de introductores empleados y la vena canalizada. Una vez colocados los introductores, el cardiólogo procederá a la introducción de los catéteres diagnósticos de cuatro polos con control radiológico. Los catéteres se colocarán en la aurícula derecha alta (HRA), en el ápex del ventrículo derecho (RVA) y en la zona del HIS. Cuando el WPW sea de localización izquierda se avanzará el catéter de 10 polos a través del introductor del brazo derecho dejándolo colocado en el seno coronario (CS).

Cuando estén colocados los catéteres, la enfermera/o instrumentista conectará uno de los extremos de la alargadera al catéter y dará el otro extremo a

la enfermera circulante que lo conectará al polígrafo. La enfermera que se encuentre en el polígrafo configurará éste de tal manera que se empleen los dos polos distales del catéter de la aurícula y del ventrículo para estimulación y los proximales para registro. En el caso del catéter del HIS y del CS se utilizarán todos los polos para registro.

La enfermera que se encuentre en el polígrafo registrará en éste los electrogramas intracavitarios (HRA, HIS, RVA y CS) junto con el ECG de superficie. Una vez hechos los registros, la enfermera encargada del estimulador calculará los umbrales de estimulación de los catéteres RVA y HRA y dejará constancia escrita de los mismos. Una vez calculados se programará el estimulador con una amplitud de estimulación que tenga un margen de seguridad x2 sobre el umbral de estimulación mínimo y se procederá a la realización del protocolo de estimulación eléctrica programada que incluye: a) Estimulación auricular y ventricular continua con frecuencias crecientes y estimulación auricular y ventricular con extraestímulos sobre un ciclo base con intervalos de acoplamiento cada vez más cortos.

Durante la estimulación, la enfermera encargada del polígrafo deberá registrar todo el protocolo y la enfermera circulante estará en todo momento al lado del paciente controlando la tensión arterial y le explicará que es normal que sienta palpitaciones y el pulso más acelerado durante todo el protocolo de



estimulación. Si se induce taquicardia durante el estudio se tomará tensión arterial y se preguntará al paciente si tiene mareo, malestar, palpitaciones, etc.

Una vez realizado el protocolo de estimulación se procederá a la ablación de la vía accesoria para lo cual el cardiólogo colocará un nuevo introductor en la vena femoral, si la vía es de localización derecha, o en la arteria femoral si la vía es de localización izquierda. Cuando la punción sea arterial se deberá iniciar anticoagulación con heparina intravenosa a las dosis prescritas por el cardiólogo. Posteriormente se introducirá el catéter de ablación y la enfermera instrumentista conectará el cable de conexión con el catéter y dará el otro extremo a la circulante que lo conectará a la fuente de ablación. Se conectará el electrodo dispersivo de la espalda al generador de radiofrecuencia. Se conectará también el generador al polígrafo mediante un cable conector. Una vez hechas las conexiones se configuran en el polígrafo los registros del catéter de ablación y se programará en la fuente de ablación los parámetros: Potencia, impedancia, temperatura y tiempo. La potencia de salida se programa habitualmente hasta 50 vatios. Se puede programar un límite de impedancia en el que se produce un corte de corriente si se sobrepasa éste, aunque este parámetro no es programable en todas las fuentes. La temperatura se programará habitualmente hasta un límite de 70°C. El tiempo máximo de aplicación se configurará en 120 segundos.

Una vez que el cardiólogo haya localizado el lugar exacto para la aplicación, la enfermera circulante informará al paciente y le explicará la importancia de mantenerse completamente inmóvil durante la ablación. Cuando lo indique el cardiólogo, la enfermera encargada de la fuente de ablación, o el propio cardiólogo, iniciará la corriente de radiofrecuencia diciendo en todo momento en voz alta los valores de temperatura, impedancia, potencia y tiempo, cortando la radiofrecuencia cuando así se lo indique el cardiólogo. La enfermera encargada del polígrafo deberá registrar en el mismo toda la aplicación. Una vez terminada ésta se registrarán los siguientes parámetros: **a)** Número de la aplicación. **b)** Hora de la aplicación. **c)** Localización del catéter. **d)** Ritmo durante la aplicación. **e)** Duración en segundos de la aplicación. **f)** Temperatura media y máxima alcanzada. **g)** Potencia media y máxima alcanzada. **h)** Impedancia media y máxima alcanzada. **i)** Éxito de la aplicación.

Después de la ablación la enfermera registrará en el polígrafo los registros intracavitarios titulándolo "Postablación". Si la aplicación ha sido exitosa en el electrocardiograma de superficie se podrá observar un PR normal, desaparición de la onda delta, QRS estrecho y repolarización normal. Aunque haya sido exitosa se esperará un tiempo de segu-

ARTÍCULOS CIENTÍFICOS

ridad que oscila entre los 15 y 30 minutos para ver si reaparece la preexcitación. Pasados esos 30 minutos y habiendo comprobado la ausencia de conducción por la vía se puede dar por finalizada la sesión.

El cardiólogo sacará los catéteres y los introductores femorales mientras que la enfermera instrumentista sacará el introductor del antebrazo (en el caso del WPW izquierdo) comprimiendo manualmente durante 5 minutos. Si la punción ha sido arterial la enfermera circulante suspenderá la anticoagulación con heparina y el cardiólogo comprimirá la arteria femoral durante unos 15 minutos hasta que deje de sangrar. Una vez que haya dejado de sangrar, la enfermera instrumentista colocará un vendaje compresivo y se explicará al paciente la importancia de mantener reposo y no flexionar las piernas. En el caso de las punciones venosas se pondrá únicamente apósito estéril, sin necesidad de vendaje compresivo. Se realizará un registro del electrocardiograma final en el polígrafo y se hará también una impresión en papel. Se informará a los familiares de que el procedimiento ha terminado y de cuando y donde podrán visitar al paciente.

Se efectuará el traslado de la mesa quirúrgica a la cama movilizándolo al paciente en bandeja vigilando que los frenos de las camas estén accionados. Antes de trasladar al paciente a la Unidad de Hospitalización Cardiológica se deberán cumplimentar todos los registros de enfermería detallando el estado del paciente, la medición administrada y la situación y fijación de vías venosas, catéteres y apósitos. Se comprobará también que la historia clínica está completa.

Protocolo post-ablación del W.P.W:

Cuando el paciente llegue a la Unidad de Hospitalización Cardiológica la enfermera responsable del paciente recibirá al mismo y verificará que la historia clínica corresponde con el paciente y que ésta trae el informe médico y de enfermería.

Se tomarán constantes vitales (frecuencia cardíaca, tensión arterial y temperatura) y se anotarán en los registros de enfermería.

Se hará entrevista de enfermería e inspección visual para ver coloración de piel y mucosas, existencia de apósitos compresivos o no compresivos (en el caso de los compresivos se comprobará la existencia de pulso pedio), vías venosas periféricas, etc. Se explicará al paciente que debe permanecer en reposo absoluto durante 6 horas en el caso de las punciones venosas, y 8 horas en las arteriales. Pasadas las 8 horas, en las punciones arteriales, se seguirá un programa de movilización progresiva, vigilando en todo momento la existencia de sangrado externo y/o interno.

Se realizará electrocardiograma de 12 derivaciones y monitorización cardíaca mediante telemetría.

Se cambiará ropa de cama con el paciente encamado y se pondrá camisón limpio, abierto por detrás.

Se dejará al paciente en ayunas durante 2 horas y posteriormente se reanudará su dieta. Esa noche se podrá administrar, previa prescripción médica, un sedante suave por vía oral.

A la mañana siguiente el paciente podrá ser dado de alta. Previamente se realizará electrocardiograma de control, se retirará la telemetría y la vía venosa periférica y se dará al paciente informe de alta de enfermería.

Bibliografía

1. Tomás AM. Concepto y Utilidad. En: Tomás AM, ed. *Planes de Cuidados de Enfermería. Modelo de Referencia. Métodos e Instrumentos* (pp. 85-87). Madrid: Olalla Ediciones S.L., 1996.
2. Burgos G, Galacho C. Plan Estandarizado de Cuidados de Enfermería en el Implante de Marcapasos. En: de Teresa E, Castro A, eds. *Marcapasos. Manual para el Cardiólogo Clínico* (pp. 323-331). Comunicación Estudios y Congresos S.L. 1999.
3. García R, Ruiz R, Morell S, Sanjuan R, Martínez J, Botella S, et al. Vías Accesorias AV: Clasificación Anatomofuncional. En: García R, Ruiz R, Morell S, Sanjuan R, Martínez J, Botella S, López V, eds. *Electrofisiología Cardíaca Clínica y Ablación* (pp. 169-179). Madrid: McGraw Hill – Interamericana De España S.A.V., 1999.
4. Sociedad Española de Cardiología. Primer Curso en Internet de Formación Continuada de la Sociedad Española de Cardiología. Electrocardiografía Clínica Básica. Síndrome de Wolff – Parkinson – White. 2001. http://www.secardiologia.es/fcontinuada/democurso/curso_tema5/tema5.html.
5. Centro de Investigación para la Electrocardiología y la Telemedicina. Manual Práctico de Electrocardiografía para no especialistas. Capítulo IV: Síndromes de Preexcitación Ventricular y Conducción Atrioventricular Acelerada. 2001. <http://www.cie-sat.com/cp4.11.html>.
6. Farré J, Asso A, Fraile J, Martinell J, Artiz V y Rábago G. La patología de las vías accesorias y su tratamiento en la década de los noventa. En: Bayés de Luna A, ed. *Avances en Electrocardiografía* (pp. 183-201). Barcelona: Ed. Doyma, S.A., 1992.
7. García R, Ruiz R, Morell S, Sanjuan R, Martínez J, Botella S, et al. El Laboratorio de Electrofisiología. En: García R, Ruiz R, Morell S, Sanjuan R, Martínez J, Botella S, López V, eds. *Electrofisiología Cardíaca Clínica y Ablación* (pp. 25-30). Madrid: McGraw Hill – Interamericana De España S.A.V., 1999.
8. Tomás AM. Cuidados en el Preoperatorio. En: Tomás AM, ed. *Planes de Cuidados de Enfermería. Modelo de Referencia. Métodos e Instrumentos* (pp.197-208). Madrid: Olalla Ediciones S.L., 1996.
9. Tomás AM. Cuidados en el Quirófano. En: Tomás AM, ed. *Planes de Cuidados de Enfermería. Modelo de Referencia. Métodos e Instrumentos* (pp. 209-221). Madrid: Olalla Ediciones S.L., 1996.
10. Tomás AM. Cuidados en el Post-Operatorio. En: Tomás AM, ed. *Planes de Cuidados de Enfermería. Modelo de Referencia. Métodos e Instrumentos* (pp. 223-244). Madrid: Olalla Ediciones S.L., 1996.
11. García R, Ruiz R, Morell S, Sanjuan R, Martínez J, Botella S, et al. Preparación del Paciente. En: García R, Ruiz R, Morell S, Sanjuan R, Martínez J, Botella S, López V, eds. *Electrofisiología Cardíaca Clínica y Ablación* (pp. 31-33). Madrid: McGraw Hill – Interamericana De España S.A.V., 1999.
12. García R, Ruiz R, Morell S, Sanjuan R, Martínez J, Botella S, et al. Técnicas de cateterización. Anatomía radiológica. En: García R, Ruiz R, Morell S, Sanjuan R, Martínez J, Botella S, López V, eds. *Electrofisiología Cardíaca Clínica y Ablación* (pp. 37-46). Madrid: McGraw Hill – Interamericana De España S.A.V., 1999.