

IMPLANTACIÓN, CONTROL Y CUIDADOS DEL MARCAPASOS EXTERNO TRANSITORIO (INVASIVO)

Propósito

Asegurar la contracción ventricular del paciente mediante un marcapasos externo que es un generador de pulso, alimentado por una batería, que transmite estímulos eléctricos hasta el corazón a través de un electro-catéter.

Recursos materiales

- Antiséptico (povidona yodada).
- Jeringas de 10 ml.
- Agujas IM.
- Paños estériles.
- Batas estériles.
- Gasas estériles.
- Guantes estériles.
- Mascarilla y gorro.
- Suturas.
- Equipo de sutura.
- Bisturí.
- Esparadrapo.
- Venda elástica.
- Anestésico local (Mepivacaína 2% sin adrenalina)
- Kit para abordaje de la vía venosa según técnica de SELDINGER:
 - Aguja para punción y paso de guía metálica (Aguja metálica con un extremo flexible en "J")
 - Dilatador y vaina con válvula de hemostasia.
 - Jeringa de 10 ml.
- Componentes para la estimulación cardíaca:
 - Electro-catéter: sonda que transmite los estímulos eléctricos. Las más utilizadas son las bipolares, tienen el cátodo en su extremo más distal y el ánodo a 1cm. de éste.
 - Generador de impulsos eléctricos: produce los impulsos eléctricos que estimulan el corazón y reconoce el ritmo cardíaco intrínseco. Está formado por un circuito eléctrico y una batería. Cada vez que se utilice un generador se pondrá una pila nueva que se desechará al retirar el marcapasos.
- Electrocardiógrafo.
- Monitor con registro electrocardiográfico (E.C.G.) continuo.
- Desfibrilador y marcapasos transcutáneo.
- Carro de paradas.

Precauciones

- Se trasladará al paciente a la unidad de MCP con una vía venosa permeable, con O₂ y monitorización E.C.G.
- Instalarlo en la camilla con ayuda del personal, evitando que haga esfuerzo, tanto antes como después de la implantación del marcapasos.
- Colocarlo en decúbito supino.

Información al paciente

- Explicar al paciente (o familiares si no es posible) el procedimiento de implantación de marcapasos y las razones de su inserción.
- Procurar tranquilizarlo y darle seguridad respondiendo a las preguntas que formule.
- Facilitar Consentimiento Informado validado para su cumplimentación.

Técnica

- Antes de iniciar el procedimiento las personas que intervengan en el mismo deberán:
 - Colocarse mandil y protecciones de Rx.
 - Lavarse las manos.
 - Ponerse mascarilla, bata y guantes estériles.
 - Previa selección de vena (subclavia, yugular interna, femoral o basílica) desinfectar con povidona yodada.
- Preparar el campo con paños estériles dejando expuesta el área de punción.
- Después de anestesiar el área de punción, el médico siguiendo la técnica de SELDINGER va introduciendo la sonda en la luz venosa, llegando hasta la vena cava y después a la posición deseada, bien en aurícula derecha o en el ápex del ventrículo derecho, o en ambas posiciones según se trate de estimulación unicameral o bicameral.
- Para la instalación del electro-catéter existen dos formas de control:
 - Fluoroscópico: se utiliza el intensificador de imagen (escopia). Precisa del técnico de Rx.
 - Electrocardiográfico intracavitario: Este método utiliza el polo (negativo) distal del electro-catéter que se conecta por medio de una pinza "caimán" a la derivación V1 del electrocardiógrafo. Se avanza la sonda a través de la vena para ir encontrando las morfologías de la aurícula y ventrículo, luego se conectan los terminales del electro-catéter al generador de pulso y se vera si hay capturas de los impulsos; en caso de no existir estas se avanzará o retirará el catéter hasta lograrlas. Previamente, aplicaremos electrodos en las extremidades del paciente conectándolas al electrocardiógrafo y manteniendo V1 fuera del campo estéril.
- Conectar el electro-catéter al generador apagado, acoplado polo (+) con (+) y polo (-) con (-).
- Poner en marcha el generador y seleccionar la frecuencia de paso indicada.
- Determinar el umbral de estimulación (cantidad mínima de energía que estimula una respuesta eléctrica). Iniciar la estimulación a bajo umbral incrementando la amplitud de corriente hasta conseguir la captura ventricular. En el trazado electrocardiográfico aparecerá una espícula y tras ella un complejo QRS ensanchado. Posteriormente se mantendrá un umbral de seguridad entre 3 y 4 voltios.
- Determinar el umbral de sensibilidad (cantidad de milivoltios necesarios para inhibir la descarga del marcapasos).
- Verificar la correcta posición de la sonda mediante ECG de 12 derivaciones.
- Suturar el electro-catéter en el lugar de inserción, limpiar la zona con povidona yodada y colocar apósito protector.
- Asegurar la inmovilización del generador externo mediante un vendaje fijado a la pierna o brazo más próximo.

Anotaciones y registros

- Mantener al paciente con registro electrocardiográfico continuo, vigilando la posible aparición de arritmias, sobre todo ventriculares y motivadas en su mayoría por el paso del electro-catéter por la válvula tricúspide.
- Monitorizar sus signos vitales y la saturación de O₂. Es aconsejable la utilización de un monitor de presión no invasiva y pulsioximetría.
- Solicitar Rx de control. Anotar fecha, tipo de marcapasos, parámetros programados y observaciones de interés.

Cuidados del material

- Limpieza del material quirúrgico y envío a esterilización.
- Reposición del material utilizado.
- Limpiar y ordenar la sala utilizada en el procedimiento.

Cuidados postprocedimiento

- Valorar la frecuencia cardiaca y el ritmo cardiaco verificando constantemente en el monitor electrocardiográfico que el marcapasos funcione correctamente.
- Controlar los signos vitales y la saturación de oxígeno según pauta.
- Recoger una tira ECG de referencia C/8h. y ante posibles cambios avisar al médico.
- Control ECG diario, uno con ritmo de marcapasos y otro bajando la frecuencia del marcapasos a 30 lpm. para valorar si existe escape ventricular. Este procedimiento se hará si el paciente está estable y previa consulta con el médico responsable.
- Inspeccionar el punto de inserción de la sonda y comprobar que no haya indicios de flebitis o infección. Cura según protocolo de catéteres ó siempre que el apósito este húmedo o sucio.
- Comprobar la inmovilización del electro-catéter y asegurar la unión de este a los bornes del generador. Colocar el generador en una zona segura evitando que haya tensiones entre éste y el catéter. Los electro-catéteres colocados en la vena femoral tienen mayor riesgo de desplazamiento o infección (última vía de elección para la implantación y cuando las demás fracasan).
- Informar al paciente sobre la importancia de no manipular el generador cuyos controles deben estar en todo momento protegidos por su cubierta.
- Explicar al paciente las limitaciones temporales de movilidad que le va a suponer el marcapasos. Esta movilidad dependerá de su situación clínica y de la zona de inserción del catéter.
- Considerar la duración de la batería y su eventual cambio. Controlar la luz indicadora de carga al menos una vez cada 8 h.
- Durante la colocación del marcapasos y después de ella disponer en todo momento de material de urgencia (desfibrilador y marcapasos trascutáneo) para su uso inminente en el caso de que aparezcan complicaciones (arritmias, fallo del generador etc.).

Observaciones

Vigilar todas las posibles complicaciones derivadas del procedimiento, que pueden ser de dos tipos:

- Secundarias a la vía de abordaje:
 - Punción arterial.
 - Trombosis venosa.
 - Sepsis.
 - Neumotórax.
 - Hemotórax.
 - Embolia gaseosa.
 - Endocarditis.
- Debidas al generador o al electro-catéter:
 - Fallo del generador.
 - Perforación de la pared ventricular.
 - Arritmias.
 - Estimulación diafragmática.
 - Desplazamiento o rotura de la sonda.

Bibliografía consultada

1. Arritmias cardiacas: introducción a su diagnóstico y tratamiento. Dr. Mario Shapiro y Dr. Jesús Martínez Sánchez. Editorial y Distribuidor Francisco Menéndez Oteo.
2. Atención de enfermería en la inserción y control del marcapasos temporal transvenoso. J.D. Martínez Díaz y M^a. A. López Valverde. Enfermería Clínica Ed. Doyma 1.996. 42-44.
3. Cuidados cardiacos en enfermería. Samuel West R. Barcelona: Ed. Doyma 1.987
4. Guías 2010 para la resucitación cardiopulmonar (rcp) del consejo europeo de resucitación (erc). semicyuc. <http://www.cercp.es/>