

# REALIZACIÓN DE ELECTROCARDIOGRAMA

UNIDAD DE CARDIOLOGÍA  
HURS



DICIEMBRE 2022

REALIZADO POR:

ESMERALDA GARRUCHO CALA

## 1. DEFINICIÓN

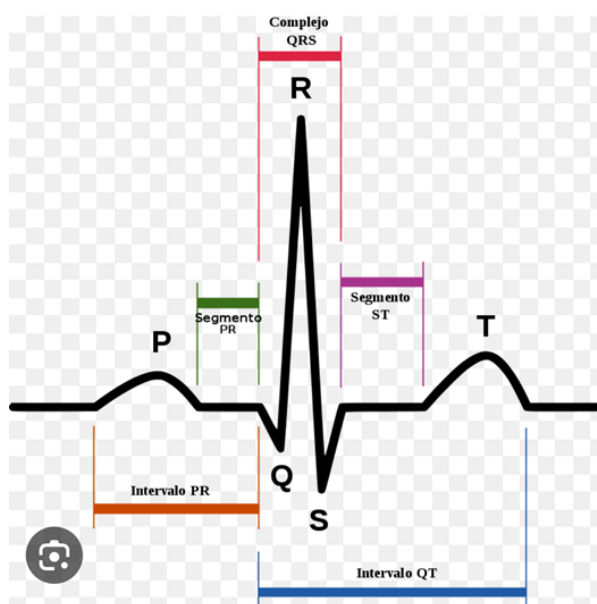
Hoy en día el electrocardiograma (ECG) se ha convertido en un procedimiento diagnóstico fundamental para establecer una evaluación cardiológica inicial así como para el control, seguimiento y monitorización de una gran cantidad de patologías cardíacas.

La realización de un electrocardiograma permite, mediante el estudio de la actividad y conducción eléctrica del corazón, determinar un diagnóstico de las alteraciones cardíacas que están directamente relacionadas con las alteraciones de la repolarización y trastornos del ritmo cardíaco.

Además de todo ello, la importancia y fiabilidad del ECG se ha demostrado de tal magnitud que ha dejado de ser una prueba diagnóstica circunscrita al área de cardiología para pasar a ser empleada en otros servicios tanto hospitalarios como extrahospitalarios.

Por todo lo anterior, la realización correcta del ECG adquiere una importancia fundamental, toda vez que un ECG realizado de forma incorrecta puede llevar a un error de diagnóstico de consecuencias imprevisibles. Así la preparación adecuada del paciente, la acertada calibración del equipo, la colocación correcta de los electrodos y la habilidad de la persona que lo realiza influyen de forma directa en la calidad del registro final del ECG.

**ELECTROCARDIOGRAMA (ECG):** prueba diagnóstica mediante la que se consigue un registro gráfico de la actividad eléctrica del corazón. Ésta es detectada a través de una serie de electrodos (10) que se colocan en la superficie corporal del paciente y que van conectados a un electrocardiógrafo.



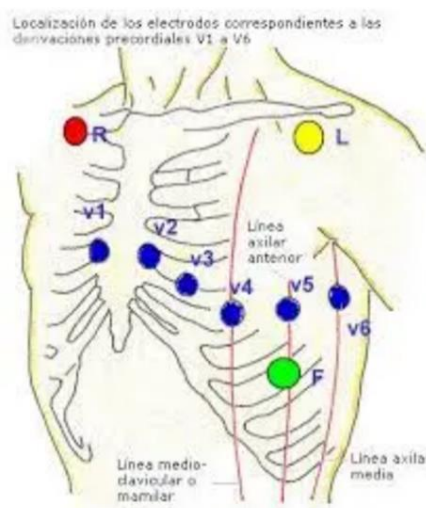
## **2. MATERIAL**

- Camilla o cama
- Sábana
- Contenedor para material punzante
- Guantes no estériles (en caso de posible contacto con fluidos corporales)
- Gasas no estériles
- Máquina de rasurar desechable
- Electrocardiógrafo
- Terminales (4 para extremidades y 6 torácicos).
- Adhesivos con gel conductor.
- Papel de registro (milimétrico)

## **3. PROCEDIMIENTO**

1. Comprobación de la identidad del paciente, respetando su intimidad y la confidencialidad de los datos.
2. Proceder a identificar a los profesionales sanitarios que van a intervenir.
3. Informar al paciente y/o cuidador del procedimiento que se va a seguir, incidiendo en la utilidad de este y solicitando su colaboración y consentimiento de forma verbal, todo ello en un lenguaje llano y comprensible. Si se trata de un paciente pediátrico se explicará el procedimiento a sus padres.
4. Preparar el electrocardiógrafo, comprobando especialmente la carga de la batería y lo correcto de los ajustes (25 mm/seg. y 10 mm/mv).
5. Llevar a cabo la higiene de manos y poner guantes estériles (esto solo en caso estrictamente necesario).
6. Situar al paciente en la camilla en decúbito supino de forma relajada. Si el paciente reposa en una cama eléctrica, desconectarla de la red.
7. Solicitar al paciente que deje al descubierto el tórax, maléolos y antebrazos (hoy en día es habitual cambiar la ubicación en los miembros por las zonas distales al tórax). Debe verificarse que los brazos estén pegados al cuerpo, pero sin que los pulsos toquen la cintura e indicarle que respire de forma normal y que no hable durante la prueba.
8. Retirarle todo aquello que pueda interferir con las señales eléctricas (cadenas, pulseras, relojes, etc.).
9. Si el paciente tiene mucho vello que pueda dificultar la fijación de los electrodos, proceder al rasurado de la zona, colocando a la finalización la máquina de rasurar en el contenedor para material punzante.

10. Cubrir al paciente con una sábana desde las rodillas hasta el séptimo espacio intercostal.
11. Comprobar la limpieza de las zonas donde se van a colocar los electrodos y que se encuentran secas. En caso preciso proceder a su limpieza y/o secado.
12. Colocar cuatro (4) electrodos en la cara interna del pulso y en las regiones pretibiales maleolares. Se deben colocar siempre sobre zonas carnosas, evitando las prominencias óseas o zonas de abundante vello (rasurar en su caso).
13. Las zonas de contacto de las pinzas de los miembros deben estar impregnadas de gel conductor o alcohol.
14. Conectar los electrodos según los colores universales:
  - RA o rojo: pulso derecho.
  - LA o amarillo: pulso izquierdo.
  - LL o verde: tobillo izquierdo.
  - RL o negro: tobillo derecho.
15. Conectar los cables precordiales a los electrodos.
16. Para las derivaciones precordiales se colocarán los electrodos según el orden estándar:
  - V1: 4º espacio intercostal del lado derecho del esternón.
  - V2: 4º espacio intercostal del lado izquierdo del esternón.
  - V3: punto medio entre V2 y V4.
  - V4: 5º espacio intercostal a la altura de la línea media claviclar.
  - V5: línea axilar anterior izquierda a la misma altura que V4.
  - V6: línea media axilar izquierda a la misma altura que V4 y V5.



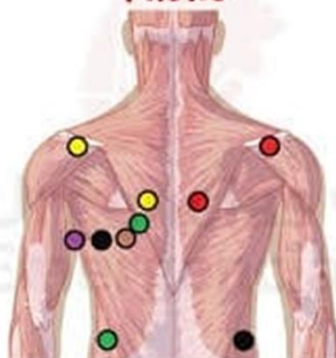
17. Encender el electrocardiógrafo.
18. Seleccionar la velocidad estándar (25 mm/seg.) y el voltaje adecuado (10 mm/mv).
19. Una vez obtenido el trazado del ECG, continuar el registro un tiempo adicional razonable que permita detectar posibles alteraciones de la repolarización o del ritmo y/o trastornos de la conducción. En este sentido es necesario precisar que el tiempo de la monitorización vendrá determinado por las indicaciones médicas.
20. Observar la calidad del trazado para en caso necesario repetirlo.<sup>7</sup>
21. Proceder a identificar el ECG con los datos del paciente, nombre y apellidos, fecha y hora de realización, toma de TA y precisando si ha habido dolor torácico durante la realización de la prueba.
22. Apagar el electrocardiógrafo.
23. Desconectar, recoger y limpiar todo el material.
24. Realizar la higiene de manos, aunque se hayan utilizado guantes.
25. Indicar al paciente que puede vestirse (ayudarle si fuese preciso) y dejarlo en una posición cómoda.

#### Derivaciones adicionales

- ✦ Derivaciones precordiales derechas (en caso de pacientes con dextrocardia o sospecha de infarto en ventrículo derecho): se intercambiarán V1 y V<sup>2</sup>. De V3 a V8 se nombran añadiendo una R. Se procede a su colocación en el lado derecho en las posiciones correspondientes a sus equivalentes en el lado izquierdo.
- ✦ Derivaciones posteriores izquierdas y derechas (para pacientes con sospecha de infarto de ventrículo izquierdo extenso o posterior):
  - V7: 5º espacio intercostal izquierdo, línea axilar posterior.
  - V8: 5º espacio intercostal, línea escapular medio.
  - V9: 5º espacio intercostal izquierdo, línea paravertebral.

En primer lugar, se procederá a realizar el ECG estándar posteriormente se colocarán tres electrodos (V7, V8 y V9). A continuación, se desconectarán los cables correspondientes a V1, V2 y V<sup>3</sup>, que ya están inscritos, a los electrodos que colocamos en V7, V8 y V9.

#### ELECTROCARDIOGRAMA EN PRONO



#### **4. OBSERVACIONES**

##### **Secuencia de lectura del ECG**

- ☐ Ritmo
- ☐ Frecuencia cardíaca
- ☐ Medir los intervalos (PR, QRS, QT)
- ☐ Analizar las ondas (P, QRS, ST, T)

##### **Eje eléctrico**

- Para pacientes femeninos obesos o con grandes pechos se procederá a colocar los electrodos debajo del pecho al objeto de reducir al mínimo posible la alteración de la onda R.
- Se utilizarán electrodos desechables con la finalidad de minimizar la propagación de gérmenes y evitar la aparición de hematomas por el uso de ventosas, debiendo tener un especial cuidado en caso de pacientes sometidos a aislamiento.
- Existe la posibilidad de seleccionar el ECG manual o automático. Con la primera opción se obtendrán tres o cuatro complejos de cada derivación.
- Si durante la realización del ECG se observa que el registro está fibrilado, tener en cuenta que el botón “filtro” del electrocardiógrafo permite al pulsarlo ver las derivaciones de forma más nítida.
- Si lo solicitado es únicamente una tira de ritmo bastará con colocar solo los electrodos de las extremidades.
- Para la correcta interpretación del trazado es necesario evitar contactos involuntarios con superficies metálicas y que el paciente permanezca lo más inmóvil posible, sin hablar ni toser.
- Si el paciente en cuestión tiene algún miembro amputado o una férula colocada, los electrodos se colocarán en la zona más distal posible.
- Si el paciente carece de algún miembro se colocará el electrodo correspondiente en el tronco lo más cerca posible de la extremidad faltante y colocando el de la otra extremidad a la misma altura.
- Ante pacientes con temblores incontrolados en las extremidades, colocar los electrodos en la parte superior de estos para obtener un registro con la mejor calidad posible.
- Tener en cuenta que las derivaciones II y V1 son especialmente importantes a la hora de detectar arritmias, debiendo registrarse al menos nueve complejos QRS.9

- En el caso de que el paciente porte marcapasos o desfibrilador, esta circunstancia debe quedar reflejada en el registro.
- Si se tuviese constancia de que el paciente hubiese realizado ejercicio físico y/o hubiese tomado algún producto estimulante poco antes de la realización del ECG, deberá quedar constancia para su consideración toda vez que dichas circunstancias pueden alterar el registro.
- Si durante la realización del ECG se observase algo anómalo en el trazado, se avisará al facultativo sin retirar el equipo.
- A continuación, se detalla el orden del registro:

1º. Derivaciones bipolares de las extremidades: DICE, DII, DIII.

2º. Derivaciones monopares de las extremidades: AVR, AVL, AVF.

- Tener muy en cuenta que la colocación incorrecta de las derivaciones precordiales pueden provocar un falso diagnóstico de infarto (nivel IV).
- Una cantidad excesiva de gel en los electrodos puede llevar a error (nivel IV).
- A continuación, se enumeran los factores que pueden provocar un mal trazado en el registro del ECG:
  - Interferencia eléctrica.
  - Temblor del músculo esquelético.
  - Preparación inadecuada de la piel.
  - Colocación incorrecta del paciente.
  - Mayor grado de esfuerzo respiratorio.

## 5. BIBLIOGRAFIA

- García Niebla Javier. “El electrocardiograma como técnica enfermera: la calidad del registro electrocardiográfico”. Publicado en Enfermería Clínica 2008.
- “Procedimientos y técnicas de enfermería”. Ed. Rol.
- Clasificación completa de diagnósticos de enfermería NANDA-I 2018-2020.
- García Velasco y Sánchez Morago, Migallón Buitrago, Villafranca Casanoves, Torres Martín, García Schiaffino, “Evitar errores comunes en la realización de un electrocardiograma” Rev. ROL de Enfermería 2016.
- Imágenes de un electrocardiógrafo (Internet) (CardioNetworks\_ECGpedia).
- López Flores, Hernández morales, García Merino, Flores Montes, “Intervenciones de enfermería en la toma de electrocardiograma, círculo torácico y medrano” Enfermería Cardiológica 2014.
- Campus AECC. Curso online” Electrocardiografía para enfermería”.
- García J., Pérez J A, “Electrocardiógrafo”. Revista ROL de enfermería 1992.10

- Peña I, García M, “Electrocardiografía y electrocardiograma normal. Fundamentos teóricos”.
- Revista ROL de enfermería 1997.
- Puigui MR, “Guía de electrocardiografía práctica para enfermería”. Enfermería Clínica 1991.
- “Realización de un electrocardiograma”. Dirección de Enfermería. HURS “Reina Sofía”.

**REVISADO POR:** CARMEN MARÍA SÁNCHEZ PÉREZ  
*Enfermera UGC Cardiología*

**FECHA DE REVISIÓN: DICIEMBRE 2027**