



## **1. Definición**

Conjunto de cuidados de enfermería, protocolizados y de calidad, dirigidos a las actividades de registro del electrocardiograma del paciente en el desarrollo de las actividades cotidianas, para su posterior visualización y análisis, asegurando la máxima seguridad para el paciente.

## **2. Objetivos**

- Registrar el ritmo cardiaco del paciente durante 24, 48, 72 ó 96 horas, según indicación del facultativo.
- Relacionar el registro con la actividad del paciente durante ese tiempo.
- Conseguir que el paciente se encuentre confortable durante el registro
- Obtener un registro adecuado para su posterior valoración y análisis del resultado.

## **3. Información al paciente/familia/acompañante**

La Due entregará la hoja de recomendaciones de Holter ECG al paciente con anterioridad al día de la prueba.

El día de la prueba, la Due informará al paciente y/o acompañante de todas las observaciones necesarias sobre este procedimiento, tal y como se describen en el punto 6, apartado 1, de éste procedimiento.

## **4. Personas Necesario**

1 DUE

## **5. Material Necesario**

- Hoja de registro diario de paciente.
- Rasuradora.
- Gasas.
- Alcohol 70º
- Grabadora Philips (modelo DigiTrak-Plus 24; modelo DigiTrak XT).
- Tubifix nº 8.
- Ordenador con programa Holter ECG
- Funda de la grabadora.
- Pilas alcalinas ( AAA 1.5 V; AA 1.5 V)
- 5 electrodos.

## **6. Descripción del Procedimiento**

### **1. La DUE informará al paciente sobre la realización de la prueba, haciéndole conocedor de los siguientes puntos:**

- Indicar al paciente que la hoja de registro es una parte muy importante de este

Versión 0.3

Fecha de Revisión (v. 0.1) por la Comisión de Cuidados: 10/01/2019

Fecha de Implantación (v.0.1): 10/01/2019

Fecha de próxima revisión: 2022



- procedimiento.
- Cualquier síntoma que experimente deberá ser descrito cuidadosamente en su hoja, anotando la hora a la que ha sucedido.
  - Indicar al paciente como cumplimentar la hoja de registro de actividades y síntomas, insistiendo en que, aunque no se note nada anómalo, las actividades deberán ser reflejadas igualmente para contrastar con la frecuencia cardiaca del registro. Debe anotar en la hoja de manera simple las actividades que realiza, así como, su duración.
  - Indicar al paciente que no debe sacar la grabadora de su funda, no abrirla, ni dejar que se moje porque, aunque no hay riesgo de descarga eléctrica, destruiría la grabadora y su grabación.
  - Indicar al paciente que compruebe periódicamente la conexión de todos los electrodos, y en caso de encontrar alguno suelto, enseñarle cómo debe colocarlo para el correcto registro de la prueba.
  - La Due debe indicar al paciente día, hora y lugar al que debe acudir para retirar el aparato.
2. **Lugares de colocación de los electrodos.** La colocación de los electrodos se realiza tal y como se indica en el dibujo de la parte inferior, aunque esos puntos son aproximados. Se debe ajustar la colocación del sensor para evitar tejido con cicatrices, lunares, abrasiones y pliegues de la piel. En las mujeres con busto voluminoso, se aconseja desplazar la posición de colocación de los electrodos en una zona apartada de la posición típica. Para ello observar la posición que adopta la mama cuando la mujer está sentada, sin sujetador y pegar los electrodos en zonas adyacentes fuera de la estructura mamaria.

### 2.1 Electrodo Holter PHILIPS

Los latiguillos de la línea media axilar deberán colocarse a los lados del paciente, no en una ubicación anterior.

Nota: Es absolutamente fundamental que los electrodos de Holter se coloquen y mantengan de forma adecuada empleando las técnicas de conexión oportunas.

Colocación	de electrodos
E (Marrón)	Nivel del quinto espacio intercostal, mesoesternón
A (Negro)	Mismo nivel que E e I, línea media axilar izquierda
S (Rojo)	Parte superior del esternón, manubrio
I (Blanco)	Mismo nivel que E y A, línea media axilar derecha
Conexión a tierra (Verde)	Centro del esternón o cualquier ubicación apropiada

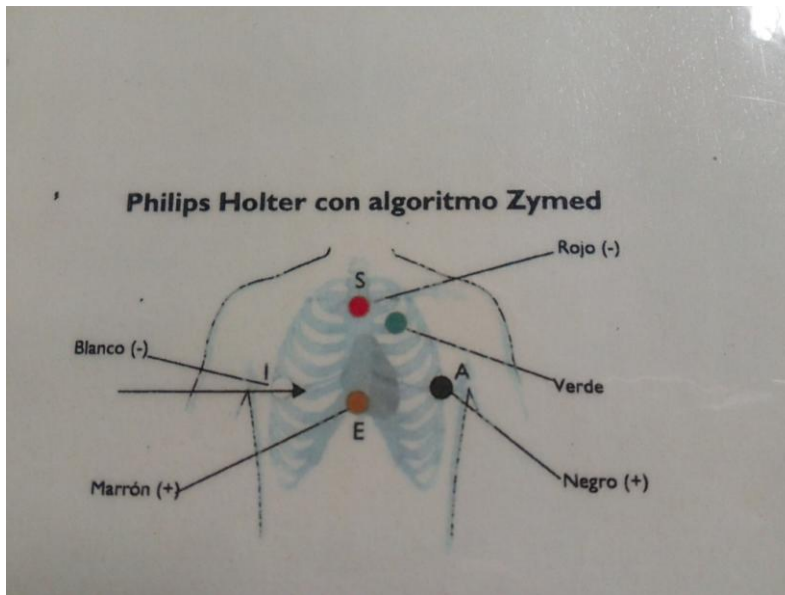
Canal directo	Descripción
Canal 1	E (+) a S (-) Similar a MC VI, vista anterior del corazón
Canal 2	A (+) a S (-) Similar a MC V6, vista lateral del corazón: útil para mediciones del ST
Canal 3	A (+) a I (-) CC6, similar a derivación inferior aVF: aproximación adecuada para mediciones del ST

Versión 0.3

Fecha de Revisión (v. 0.1) por la Comisión de Cuidados: 10/01/2019

Fecha de Implantación (v.0.1): 10/01/2019

Fecha de próxima revisión: 2022



### 3. Inicialización de la grabadora:

- Colocar la grabadora en la base
- Abrir el programa HOLTER ECG
- Clicar en icono *Herramientas / Utilidad de grabadora*
- Introducir datos del paciente (Apellidos, Nombre, NHC, Médico solicitante).
- Aceptar en *Escribir en grabadora Philips*.
- Clicar en cerrar
- Retirar

### 4. Preparación de los lugares de colocación de los electrodos.

La DUE debe pedir al paciente que se desnude completamente de cintura para arriba y se retire cadenas y accesorios que puedan interferir en el registro del Holter.

Este procedimiento debe realizarse con el paciente tumbado o de pie.

Una buena preparación de la piel y una cuidadosa colocación del sensor son claves para el éxito de la grabación. La DUE deberá:

1. Rasurar una superficie algo mayor que el electrodo donde se vaya a aplicar.
2. Limpiar la piel en los lugares de colocación del electrodo con alcohol 70°; posteriormente frotar con fuerza para secar con unas gasas.
3. Preparar los electrodos y conectarlos a los cables de conexión de la grabadora.
4. Aplicar los electrodos en los lugares indicados en el esquema teniendo en cuenta lo siguiente:
  - Evitar presionar el centro del sensor, ya que esto puede hacer que el gel se escape y vaya sobre el adhesivo (el gel impedirá que se adhiera bien a la piel y puede ocurrir que el electrodo se seque), si ocurre esto, cambiar el electrodo.
5. Colocación de "Tubifix" (nº 8) en zona toracoabdominal para sujeción de los cables y electrodos.
6. Cumplimentar los datos de la Hoja de registro diario: Nombre; apellidos; número de historia; edad; médico que solicita la prueba; fecha y hora de colocación; y fecha de consulta para resultados (si se conociese)
7. Introducir las pilas.








Versión 0.3

Fecha de Revisión (v. 0.1) por la Comisión de Cuidados: 10/01/2019

Fecha de Implantación (v.0.1): 10/01/2019

Fecha de próxima revisión: 2022



8. Conectar la grabadora y comenzar el registro;
  - Modelo DigiTrak - Plus al poner la pila se enciende la grabadora, pulsar  para activar la grabadora, pulsar  hasta comprobar los tres canales y la identificación del paciente, y para iniciar el registro volver a pulsar . En la pantalla final aparece el tiempo de registro que es lo que el paciente puede observar para comprobar que la grabación no se ha detenido.
  - Modelo DigiTrak XT, al poner la pila se enciende la grabadora, pulsar simultáneamente  y  para activar la grabadora, comprobar los tres canales y la identificación pulsando , y para iniciar el registro volver a pulsar . En la pantalla inicial aparece el tiempo de registro que es lo que el paciente puede observar para comprobar que la grabación no se ha detenido.

##### 5. Retirada de Holter. Procedimiento para después de la grabación:

- La enfermera comprobará que no se produjeron problemas durante el procedimiento de grabación, tales como desconexión de los cables o desprendimiento de los sensores de la piel.
- La Due Revisará con el paciente la hoja de registro diario, para ver que sus anotaciones son legibles.
- Retirar la funda del paciente, sacar la grabadora, cortar la malla y retirar los electrodos y cables del paciente. Retirar las pilas, indicar al paciente que se vista y confirmar que tiene solicitada una cita para resultados del Holter.
- Abrir programa Holter ECG, colocar la grabadora en la base y descargar los datos. Para ello:
  - Clicar en Archivo / Nuevo y comprobar que los datos de la grabadora coinciden con el paciente. Clicar en siguiente hasta que aparezca la pagina de registro.
  - En la página de registro cambiar hasta *RETROSPECTIVO* y aceptar en el semáforo, aparecerán dos barras de descarga (según imágenes asociadas).



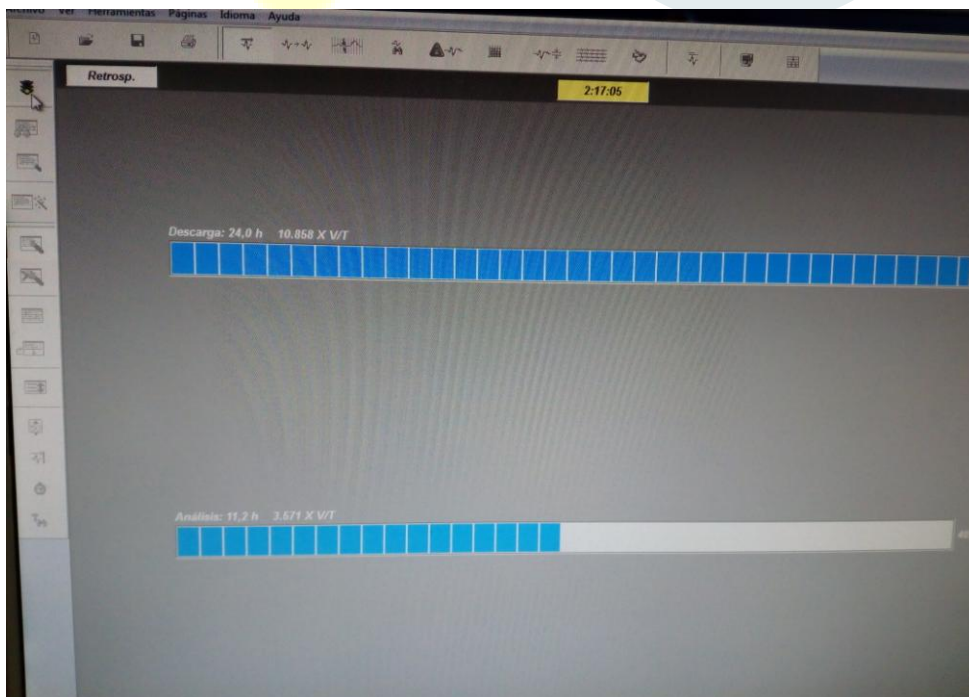
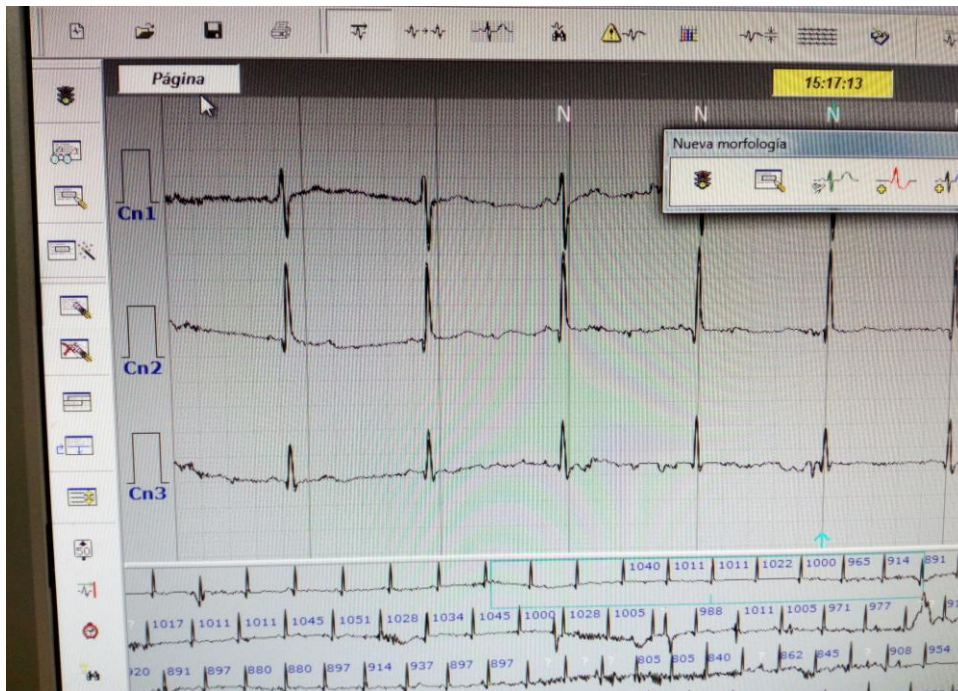
Versión 0.3

Fecha de Revisión (v. 0.1) por la Comisión de Cuidados: 10/01/2019

Fecha de Implantación (v.0.1): 10/01/2019

Fecha de próxima revisión: 2022





- Comprobar que se han grabado las horas indicadas y guardar el archivo con el NHC en la carpeta de holterphilips/validados.
- Retirar grabadora de la base y dejarla en su lugar establecido.

Versión 0.3  
Fecha de Revisión (v. 0.1) por la Comisión de Cuidados: 10/01/2019  
Fecha de Implantación (v.0.1): 10/01/2019  
Fecha de próxima revisión: 2022



## 6. Limpieza de material:

- Para limpiar el exterior de la grabadora, los cables de conexión y del paciente, usar un paño humedecido con Instrunet desinfectante. No usar acetona, éter, freón, derivados del petróleo ni ningún otro disolvente.
- Secar la grabadora y los cables de conexión.
- Guardar la grabadora en el lugar establecido para ello.

## 7. Complicaciones

- Desconexión de la grabadora.
- No entendimiento del paciente de la información prestada.

## 8. Precauciones

- Evitar someterse a señales electromagnéticas fuertes (teléfono móvil, microondas...) y/o vibraciones (batidora, taladros...) ya que este tipo de aparatos pueden deteriorar el registro produciéndose distorsiones.
- El paciente no debe sacar la grabadora de su fundar, no mojarla, evitar golpes y rasponazos.
- El paciente llevará la grabadora siempre colocada como se la puso la DUE, nunca la llevará por dentro de pantalones o faldas, y tampoco dentro de la ropa interior.

## 9. Criterios Normativos

- La enfermera informará al paciente de que no lleve consigo un teléfono móvil.
- La enfermera informará al paciente cuando volver a consulta para la retirada de la grabadora.
- La enfermera comprobará que todos los electrodos están perfectamente colocados y pegados antes de que el paciente abandone la unidad.
- La enfermera comprobará el buen funcionamiento del equipo antes de que el paciente se marche de la consulta.
- La enfermera comprobara que los datos de la hoja de registro de la actividad corresponden con el paciente que está en la consulta.

## 10. Criterios Explícitos

Criterios de Evaluación	SI	NO	NO APLICABLE
¿El paciente manifiesta conocer qué debe escribir en su hoja de registro?			
¿El paciente manifiesta saber que no puede llevar teléfono móvil ni utilizar aparatos que artefacten la grabación?			
¿El paciente manifiesta saber qué hacer en caso de			

Versión 0.3

Fecha de Revisión (v. 0.1) por la Comisión de Cuidados: 10/01/2019

Fecha de Implantación (v.0.1): 10/01/2019

Fecha de próxima revisión: 2022



desconexión de un electrodo?			
¿Ha comprobado la DUE el correcto funcionamiento del equipo tras su colocación?			

## **11. Bibliografía**

- Instrucciones de uso de grabadoras digitales compactas. Spacelabs Burdick, inc.
- Técnicas no invasivas en cardiología. Monitorización ambulatoria con Holter. Ferreras, Rodmas. XII edición
- Guías de práctica clínica de la sociedad española de cardiología.
- Procedimiento de colocación de Holter externo. Complejo hospitalario Universitario de Albacete.  
<http://www.chospab.es/publicaciones/protocolosEnfermería/documentos/cea9d86b2c4b4fc0df94ffa8e714fe7.pdf>

## **12. Bibliografía Revisión VO.1**

- Técnicas no invasivas en cardiología. Monitorización ambulatoria con Holter. Ferreras, Rodmas. XII edición
- Guías de práctica clínica de la sociedad española de cardiología.
- Procedimiento de colocación de Holter externo. Complejo hospitalario Universitario de Albacete.  
<http://www.chospab.es/publicaciones/protocolosEnfermería/documentos/cea9d86b2c4b4fc0df94ffa8e714fe7.pdf>
- Manual de sistemas de monitorización con las grabadoras DigiTrak Holter Philips

## **13. Autores**

- Sara Mazo Casaus
- Alicia Falcón Escudero

## **14. Autores Revisión VO.1**

- Cristina Martínez Losa Fernández
- María Campo Munilla
- M<sup>a</sup> Puy Escobar Jaramillo
- Sara Mazo Casaus

Versión 0.3  
Fecha de Revisión (v. 0.1) por la Comisión de Cuidados: 10/01/2019  
Fecha de Implantación (v.0.1): 10/01/2019  
Fecha de próxima revisión: 2022