



1. Definición

Conjunto de actividades de enfermería protocolizados y de calidad dirigidos a la preparación y control del paciente para la obtención de un registro electrocardiográfico durante la realización de un esfuerzo físico controlado médicamente (prueba de esfuerzo) con la máxima seguridad para el paciente.

2. Objetivos

- Realizar una preparación correcta del paciente sometido a una prueba de esfuerzo.
- Conseguir un registro electrocardiográfico adecuado para la correcta valoración de la prueba.
- Tener al paciente controlado hemodinámicamente durante la realización de la prueba.
- Realizar la técnica de manera segura para el paciente.

3. Información al paciente/familia/acompañante

La Due entregará la hoja de recomendaciones de Ergometría al paciente con anterioridad al día de la prueba y le reforzará verbalmente las cuestiones más importantes como que el día de la prueba acuda con ropa y calzado cómodo y que haga un desayuno ligero.

El día de la prueba, La DUE informará al paciente haciéndole conocedor de los siguientes puntos:

- Informar que debe comunicar cualquier síntoma o sensación en el momento.
- Indicar al paciente que cuando comience la prueba debe caminar sobre el tapiz rodante dando pasos largos y mirando al frente para evitar mareos.
- Informar al paciente que cada tres minutos el aparato cambia de etapa y esto supone que debe aumentar la velocidad del paso y aumenta la pendiente de la cinta.
- Indicar al paciente donde debe colocar las manos durante la realización de la prueba y que cuando la máquina pite (dos minutos tras el comienzo de cada etapa) debe acercarse el brazo a la DUE para facilitar la toma de tensión arterial.
- Informar al paciente que la prueba finalizará cuando haya llegado a su frecuencia máxima; cuando el paciente refiera sensación de mareo, dolor torácico o exprese su deseo de finalizar la prueba; o cuando el cardiólogo lo indique.

La DUE explicará al paciente lo que se le va a realizar en cada momento dándole información de cada uno de los puntos descritos en el apartado 6 (descripción del procedimiento).

4. Personas Necesarias

- Una enfermera
- Un médico

5. Material Necesario

- Tapiz rodante
- Ergómetro con 12 derivaciones.
- Aparato de tensión.
- Fonendoscopio
- 10 Electrodo
- Alcohol de romero
- Rasuradora
- Gasas
- Tubifix Nº 8
- Camilla
- Toma de oxígeno

Versión 0.1

Fecha de Revisión (v. 0.1) por la Comisión de Cuidados: 30/01/2018

Fecha de Implantación (v.0.1):30/01/2018

Fecha de próxima revisión: 2021



- Carro de paradas

6. Descripción del Procedimiento

Descripción de las actividades que realiza la DUE para la realización del procedimiento:

1. *Preparación administrativa y de la sala.* Comprobará que el paciente trae el consentimiento informado de ergometría firmado, en caso de no tenerlo se lo comunicará al cardiólogo.

Preparar la historia del paciente para que el cardiólogo pueda consultarla en caso necesario.

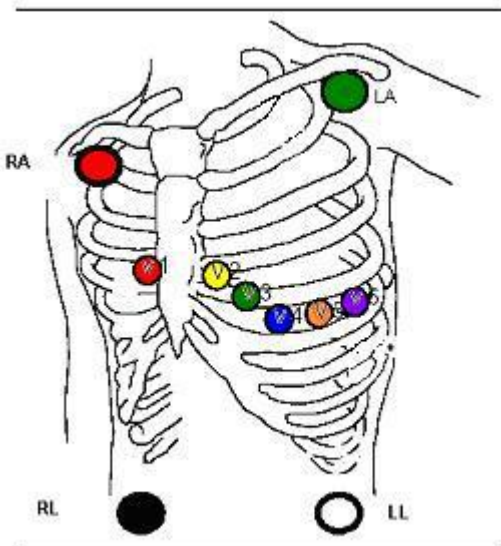
Comprobar que el carro de paradas y la toma de oxígeno están disponibles para su utilización en caso necesario.

2. *Preparación del paciente.* La DUE debe pedir al paciente que se desnude completamente de cintura para arriba y se retire cadenas y accesorios que puedan interferir en la visualización de la prueba.

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

Una buena preparación de la piel y una cuidadosa colocación de los electrodos son claves para el éxito de la prueba. La DUE deberá:

1. Rasurar, si es preciso, 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 de romero; posteriormente frotar con fuerza para secar con unas gasas.
3. Preparar los electrodos (10) y engancharlos a los cables del aparato. Colocar los electrodos en los lugares indicados en el siguiente esquema teniendo en cuenta lo siguiente:
 - Evitar presionar el centro del sensor, 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





Key			
	AHA	IEC	
1	V1	C1	4º espacio intercostal del borde izdo. esternal
2	V2	C2	4º espacio intercostal del borde dcho. esternal
3	V3	C3	Entre V2 y V4
4	V4	C4	5º espacio intercostal línea medio clavicular
5	V5	C5	5º espacio intercostal a la izda. línea axilar anterior
6	V6	C6	5º espacio intercostal izda. Línea medio axilar.
7	RA	R	Clavícula dcha.
8	LA	L	Clavícula izda.
9	RL	N	En línea con 7.
10	LL	F	En línea con 8 y 4.

4. Cortar dos orificios (a modo de mangas) en un trozo de aproximadamente 0,6 metros de tubifix (nº 8) y colocarlo en zona toracoabdominal para sujeción de los cables y electrodos.
5. Tomar la tensión arterial manual en el brazo izquierdo y tener precaución de ajustar bien el manguito ya que tiene que permanecer puesto durante toda la prueba.
3. *Preparación del aparato.* Encender el Ergómetro e introducir la clave de acceso. Hacer “clic” en nuevo test e introducir el número de historia del paciente. Pueden ocurrir dos cosas:
 - Si al paciente ya se le ha realizado una prueba de esfuerzo anterior saldrán sus datos en la pantalla, comprobar que el peso y la talla son correctos y “clicar” en seleccionar paciente.
 - Si es la primera vez que el paciente realiza una ergometría, aparecerá “paciente no encontrado” y se debe “clicar” en nuevo paciente. Introducir datos del paciente: Número de historia, raza, sexo, fecha de nacimiento, peso y talla y “clicar” en aceptar. A continuación “clic” en seleccionar paciente.Una vez seleccionado el paciente presionar el botón “pretest”, a continuación presionar el botón “Tensión Arterial”, introducir la cifra de tensión arterial del paciente y “clicar” en aceptar.
4. *Realización de la prueba.* La enfermera pedirá al paciente que se coloque en el tapiz rodante teniendo cuidado con los cables y el manguito de tensión. La Due comunicará al cardiólogo que el paciente está listo para la realización de la prueba. El cardiólogo será quien de comienzo la prueba. La Due deberá estar al lado del paciente en todo momento controlando que no tropieza durante su adaptación al ritmo que marca la cinta. La due informará al paciente cuando se cambia de etapa, indicándole que la cinta irá más rápido y aumentará la pendiente. La enfermera debe estar alerta durante toda la prueba por si ve algún signo de alarma como palidez, sudor o signos de caída inminente. La Due tomará la tensión arterial del paciente cuando la máquina pite o el médico lo

Versión 0.1

Fecha de Revisión (v. 0.1) por la Comisión de Cuidados: 30/01/2018

Fecha de Implantación (v.0.1):30/01/2018

Fecha de próxima revisión: 2021



solicite.

Cuando el cardiólogo de por finalizada la prueba, el tapiz rodante parará y la Due debe acompañar al paciente hasta la camilla, teniendo precaución con los cables y asegurándose que el paciente no se maree.

El paciente permanecerá sentado en reposo en la camilla hasta que el cardiólogo autorice a quitar todos los cables. En ese momento la Due retirará la malla, los cables y realizará una última toma de tensión arterial.

Después la Due proporcionará al paciente algo para limpiarse y le indicará que puede vestirse.

7. Complicaciones

- Imposibilidad del paciente para adaptarse al ritmo del tapiz rodante.
- Deseo reiterado del paciente de suspender la prueba sin llegar a la frecuencia cardiaca necesaria (85% de la frecuencia cardiaca máxima).
- Complicaciones mayores: Taquicardia ventricular; fibrilación ventricular; accidente cerebrovascular; síncope; infarto agudo de miocardio; muerte.
- Complicaciones menores: Taquicardia supraventricular; insuficiencia cronotrópica; insuficiencia cardiaca congestiva; respuesta cronotrópica excesiva; extrasistolia ventricular; hipotensión arterial.

8. Precauciones

- Comprobar que los electrodos están bien colocados y pegados antes de comenzar la prueba.
- Asegurarse de que el paciente ha comprendido las instrucciones que se le han comunicado para la correcta realización de prueba.
- Tener todo el material necesario para realizar una reanimación accesible.

9. Criterios Normativos

La enfermera colocará los electrodos en la posición correcta según el apartado seis de este procedimiento.

La enfermera introducirá los datos del paciente en el ergómetro antes del inicio de la prueba.

La enfermera realizará la toma de tensión arterial manual en los momentos indicados en este procedimiento durante la prueba.

La enfermera estará en todo momento junto al paciente durante la realización de la prueba.

10. Criterios Explícitos

Criterios de Evaluación	SI	NO	NO APLICABLE
¿La enfermera ha colocado los electrodos en la posición correcta según la figura del apartado 6 de este procedimiento?			
¿La enfermera ha introducido los datos del paciente en el ergómetro?			
¿El paciente manifiesta que la enfermera ha permanecido junto a él durante toda la realización de la prueba?			
¿El paciente manifiesta que la enfermera le ha informado			

Versión 0.1

Fecha de Revisión (v. 0.1) por la Comisión de Cuidados: 30/01/2018

Fecha de Implantación (v.0.1):30/01/2018

Fecha de próxima revisión: 2021



de la manera de realizar los pasos y su posición durante la realización de la prueba?			
---	--	--	--

11. Bibliografía

- Fundación Española del corazón. <http://www.fundaciondelcorazon.com/informacion-para-pacientes/metodos-diagnosticos/ergometria.html>
- Asociación Española de enfermería en cardiología. http://www.enfermeriaencardiologia.com/publicaciones/manuales/preven/cap_10_sec_05.pdf
- <http://cardiologiadrjustiniano.com.mx/menucentral02.html>
- Manual "Cardio Vex ergometría". <http://www.cardiovex.com.ar/downloads/Manual%20de%20Usuario%20CardioVex%20Ergometria.pdf>
- Texas Heart institute. Centro de información cardiovascular. http://www.texasheart.org/HIC/Topics_Esp/Diag/distress_sp.cfm
- Instituto de cardiología Pueblo de Luis, ergometría. <http://www.icpueblodeluis.com.ar/ergometria2.htm>

13. Autores

- Sara Mazo Casaus
- Alicia Falcón Escudero

14. Autores Revisión v0.1



Versión 0.1
Fecha de Revisión (v. 0.1) por la Comisión de Cuidados: 30/01/2018
Fecha de Implantación (v.0.1):30/01/2018
Fecha de próxima revisión: 2021