

PROTOCOLO DE REALIZACION DE ECOCARDIOGRAFIA TRANSESOFAGICA

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
(FIRMA)	(FIRMA)	(FIRMA)
FECHA:	FECHA:	FECHA:
M ^a de Gracia	Vanesa Trigueros Ayala M ^a José Orellana Perea (Coordinadoras de Consultas Externas- Hospital de Día. HSJDA)	Manuel Torres Martín (Director de Enfermería del HSJDA)

COPIA ☐ CONTROLADA N° ☐

☐ NO CONTROLADA

DESTINATARIO: ENFERMERIA

FECHA DE ENTREGA:

1.- Contextualización:

La ecocardiografía transesofágica (ETE), es una de las pruebas especiales que se realizan en las consultas externas de cardiología de nuestro hospital, concretamente en la consulta 27 planta 0. Por lo tanto, la enfermera encargada debe estar instruida en la correcta preparación del paciente y la sala. También deberá estar preparada para prever y solventar las distintas complicaciones que puedan surgir.

2.- Objetivos:

- Generales: Servir de instrumento de apoyo y reciclaje para los profesionales del servicio de cardiología y para los de nueva incorporación que sirva como herramienta de aprendizaje del método empleado.
- Específicos:
 1. Unificar criterios en el proceder.
 2. Mantener unos criterios de funcionalidad esquemáticos que eviten la deformación por el transcurrir del tiempo.

3.- Conceptos básicos:

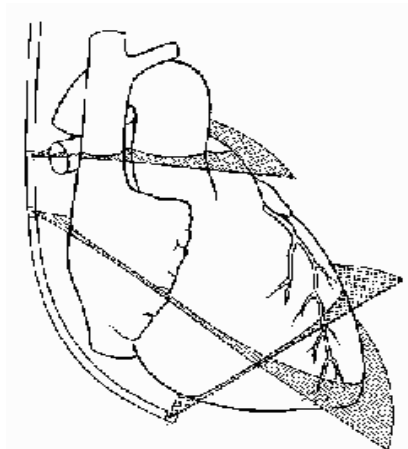
El ecocardiograma transesofágico se utiliza cuando los resultados del ecocardiograma transtorácico no son suficientes o cuando el cardiólogo quiere tener una visión más cercana de las cámaras cardíacas.

La ecocardiografía utiliza ondas de sonido para ver el corazón y permite obtener imágenes del corazón en movimiento. La característica de este estudio es que el ultrasonido (ondas de sonido de alta frecuencia) proviene de un transductor colocado en el esófago obteniéndose así imágenes de las válvulas y las cámaras cardíacas. Es muy útil para detectar la presencia de vegetaciones en caso de endocarditis infecciosa y sus complicaciones. El estudio de focos embolígenos cardíacos constituye la indicación más frecuente de la ETE en la actualidad. Anomalías específicas ligadas al embolismo como trombos en aurículas, orejuelas y ventrículos, tumores, vegetaciones y restos aórticos protuyentes, además de otras de probable relación con fenómenos embólicos como: *forámen* oval permeable, contraste ecocardiográfico espontáneo y aneurisma del *septum* interauricular, son identificables fácilmente con ETE.

El transductor se encuentra en una sonda flexible que se le introducirá al paciente a través de la boca hasta el esófago. De esta forma se obtienen imágenes mucho más nítidas, ya que no se existe la interferencia de la parrilla costal y el parénquima pulmonar. También puede combinarse con doppler, lo que permite evaluar el flujo de sangre de las válvulas.

Existen dos clases de ecocardiografía transesofágica en la actualidad, la bidimensional y la tridimensional. Dentro de la bidimensional hay dos tipos: biplano y multiplano. La sonda del sistema de imagen del ecocardiógrafo transesofágico bidimensional (TEE) lleva 2 transductores ultrasónicos separados en la punta de la sonda, uno encima del otro. La alineación de uno de los transductores es idéntica a la de un sistema de imagen de un plano simple normal (plano transverso), con el haz de exploración dirigido en un plano transverso (horizontal) con respecto a la punta de la sonda. Por el contrario, el segundo transductor está orientado de manera que el haz de exploración hace un corte del plano vertical (sagital), llamado plano de imagen longitudinal. En nuestra consulta contamos con

la sonda bidimensional multiplano, ésta realiza además un barrido de los planos mediante un pequeño motor.



LOS EJES DE ESTUDIO

CARACTERÍSTICAS:

Los tres ejes primarios de estudio consisten en un eje basal corto (superior), eje largo (medio) y eje transgástrico corto (más inferior).

4.- Recursos necesarios:

a) Recursos humanos:

- Un DUE
- Dos cardiólogos

b) Recursos materiales:

- Una camilla.
- Un monitor (dotado de pulsioxímetro, FC, curva de EKG, respiraciones por minuto y T.A.)
- Un ecógrafo cardiológico con adaptador de sonda transesofágica.
- Sonda transesofágica con funda protectora y maletín donde guardarla.
- Mordedor (evita lesionar la sonda y protege los dientes del paciente).
- Toma de O₂ con caudalímetro y humidificador.
- Toma de vacío con vaso de recogida de aspiraciones.
- Medicación:
 - Fentanilo 0.15 mg (1 amp de 3ml)
 - Midazolam 5mg (1 amp de 5 ml)
 - Lidocaína en spray
 - Flumacenilo 0,5 mg (1 amp de 5 ml)
 - Naloxona 0,4 mg (1 amp de 1 ml.)
 - Atropina 1 mg (1 amp 1 ml)
 - Medicación de urgencias (o carro de paradas cerca).
- Fungibles: depresor de lengua (para que la anestesia local pueda entrar en la cavidad oral posterior), jeringas (2cc., 5cc., 10cc), agujas IV, catéter endovenoso para canalización de vía periférica (nº 20), gafas de O₂, sondas de aspiración (calibre grueso), sistema de suero, suero salino 250cc, alargadera de suero, llaves de tres pasos, gasas, esparadrapo ó apósito sujeción vía periférica, compresas, lubricante para la sonda, clorhexidina para desinfectar lugar de punción de la vía periférica según protocolo de nuestro hospital.

- Para la limpieza de la sonda posteriormente a ser utilizada necesitaremos: Una cubeta con 3 litros de agua y un tapón correspondiente a esa medida de Perasafe.

Ubicación en la sala:

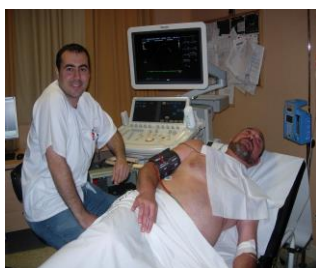
La camilla donde se ubicará deberá estar rodeada de diversos aparatos, que necesitaremos para la realización de la prueba. Estos son:

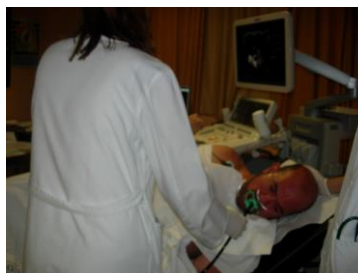
- Ecocardiógrafo a la derecha
- Monitor a la izquierda
- Paciente decúbito lateral izquierdo, en su cabecera estará la toma de O₂ y la toma de aspiración y el DUE sujetando el mordedor de la sonda y con fácil acceso al monitor, sueroterapia del paciente y a la medicación.
- Un cardiólogo se situará en el teclado del ecógrafo y el otro manejando la sonda en el lado izquierdo del paciente y con la pantalla del ecógrafo mirando hacia él.

5.- Operativa:

- ✓ El médico solicitante de la prueba entrega el consentimiento informado (ANEXO 1) al pedir la misma y el paciente deberá traerlo cumplimentado el día de la cita, el DUE lo comprobará.
- ✓ La enfermera informará al paciente de todos los pasos que se van a seguir para la realización de la misma.
- ✓ Se cerciorará de posibles alergias medicamentosas, de la retirada de prótesis dentales o dientes móviles y así informará al médico de los datos obtenidos. Además comprobará si el paciente citado acude en ayunas de mínimo 8 horas, requisito imprescindible para realizar la misma.
- ✓ Colocará monitor con derivaciones, manguito de TA y pulsioxímetro así como las derivaciones del ecógrafo.
- ✓ Canalizará una vía periférica: con catéter del nº 20 preferiblemente (con un sistema de suero y alargadera; también dos llaves de tres pasos por si fuese necesario en el transcurso de la prueba, el paso de suero agitado) purgado con suero fisiológico (frasco de 250cc) para mantener vía y colocar fármacos a la hora de la sedación.
- ✓ Preparará medicación para la sedación del paciente intravenosa (fentanilo + midazolam) y local en la orofaringe (spray de lidocaína) además de la medicación para revertir la sedación (naloxona o flumazenilo).
- ✓ Colocará gafas nasales de O₂ al paciente a 2 l. por minuto.
- ✓ Una vez esté preparado todo lo necesario, se procederá a colocar la sedación del paciente cuando los cardiólogos estén preparados. Se introducirá la sonda lubricada a través del mordedor. Así una vez dentro del esófago, el mordedor queda protegiendo los dientes del paciente y la sonda, evitando una posible erosión del tubo.
- ✓ Durante la prueba, el DUE responsable supervisará las constantes del paciente y la sueroterapia, avisando si alguna complicación. Pondrá más medicación si fuera necesario según prescripción.

- ✓ Una vez terminada la prueba el cardiólogo procederá a la extracción del tubo suavemente y la entrega al DUE encargado que lo limpiará y esterilizará “ANEXO 2”
- ✓ La limpieza y esterilización consiste en :
 1. Limpiar con agua y jabón arrastrando restos biológicos.
 2. Introducir en la cubeta previamente preparada con 3 litros de agua y un tapón de perasafe. Sólo se introducirá la parte de la sonda que es sumergible, es decir hasta el mango de control.
 3. Una vez hayan transcurrido los 10 minutos que las instrucciones del perasafe aconsejan se procederá a la extracción de la sonda y enjuague con agua clara y se secará con compresas.
 4. Colocaremos a la sonda su protector y con una compresa seca limpiaremos el mango de control.
 5. Recogeremos la sonda sin enrollarla ni doblarla en su maletín como nos la encontramos.
- ✓ Una vez finalizada la ETE se valorará el estado general del paciente, por si hay que revertir la sedación que se le administró. Si es así, se procederá a ello y seguiremos controlando constantes un tiempo prudencial y avisando a los cardiólogos de cualquier cambio importante en el paciente. Si el paciente se encuentra despierto y no necesita revertir la sedación, le ayudaremos a vestirse y con un bioconector le mantendremos en la sala de espera con un familiar, al menos 40 minutos. Valoraremos el estado del paciente antes de abandonar el centro hospitalario, retirando la vía periférica si lo creemos oportuno. A su marcha se le informará y entregará el documento que recoge las recomendaciones posteriores a la realización de la prueba.
- ✓ Si el paciente acudió para cardioversión llamaremos a observación para avisar a enfermería de las características del paciente y de su estado general, además de la medicación que hemos administrado. Además de cumplimentar la grafica, que mandaremos junto con el paciente a observación. Se le colocara además la pulsera identificativa.
- ✓ Si el paciente accede desde planta u observación para la realización de la prueba llamaremos a la enfermera encargada para comunicarle la medicación que se suministró al paciente, si se ha revertido, y el estado del mismo.
- ✓ Recogemos la sala y dejamos todo como nos lo encontramos. Tiramos restos de medicación y materiales punzantes en cada contenedor al que le pertenece. Además anotaremos la medicación de estupefaciente que hayamos utilizado en su libro correspondiente.





6.- Diagnósticos de enfermería:

-Problemas de colaboración:

- 1.-Dolor
- 2.-Nauseas
- 3.-Desorientación.
- 4.-Miedo.

-Diagnósticos de enfermería:

1. Alteración de la integridad de la piel R/C canalización de vía periférica.
2. Miedo R/C falta de conocimientos.
3. Disminución del nivel de conciencia R/C sedación para la introducción de la sonda.
4. Riesgo de lesión en cavidad orofaríngea R/C introducción de la sonda.

7.- Observaciones:

El paciente debe estar en ayuno al menos 8 horas antes y avisar a su médico si padece alguna afectación a nivel esofágico como hernia hiatal. Este examen dura aproximadamente 30 minutos. No se conoce ningún efecto dañino causado por las ondas de sonido utilizadas en la ecocardiografía. Debido a que se 'traga' una sonda flexible, es posible que posteriormente vomite y que tenga la garganta irritada. El riesgo de complicaciones serias es muy pequeño. Entre éstas, destaca el sangrado provocado por el tubo o el vómito y broncoaspiración. Para evitar que esto suceda se le pide que se acueste de lado y se le limpiará la boca de fluidos, con celulosa o incluso sonda de aspiración.

A pesar de ser una prueba molesta para el paciente, es tolerada en la gran mayoría de los casos; en nuestro hospital se utiliza una ligera sedación.

En algunas ocasiones, se ha comprobado en un estudio realizado en nuestras consultas que la sedación produce una ligera hipotensión, ésta se resuelve simplemente con el aumento fluido en sangre con la sueroterapia.

8.- Bibliografía y nivel de evidencia:

- Protocolo de limpieza de la sonda transesofágica publicado en la intranet del hospital realizado por Mercedes Jiménez Quintana. Protocolos de enfermería. Manuales de protocolos y procedimientos.
- Seminario de ecocardiografía transesofágica. Universidad autónoma. www.uam.es/departamentos/medicina/.../index.htm
- Revistas de cardiología, indicaciones para la realización de la prueba de ETE bvs.sld.cu/revistas/car/vol11_2.../car04297.htm
- Harrison manual de medicina McGraw-Hill-Interamericana España, S.A.U. Kasper, Braunwald, Fauci. 16ª Ed. 2005, pág: 639
- Asociación española de cardiología de imagen cardiaca. El rincón del alumno. www.ecocardio.com/informacion.../index.html y www.ecocardio.com/rincon_alumno/pdf/capitulo_02.pdf
- Guía de práctica clínica de la Sociedad Española de cardiología en ecografía. Artículo publicado en la revista esp. de Cardiología. Vol. 53 nº 5 Mayo 2000 663-683.
- Ecocardiografía clínica. Ed. Médica panamericana 2005. Autores: de OTTO, Catherine M.
- Atlas de ecografía transesofágica Nanda-Domanski Ed. 2009. Ed. ISBN.

ANEXO 1.-

CONSENTIMIENTO INFORMADO

ECOCARDIOGRAFÍA TRANSESOFÁGICA

I. INFORMACION

1. ¿Qué es?

Es una prueba diagnóstica para pacientes con enfermedades del corazón o de la aorta, o con sospecha de ellas.

2. ¿Para qué sirve?

Permite obtener imágenes del corazón mediante ultrasonidos, y sirve para detectar y valorar la existencia de lesiones en su interior o en estructuras próximas.

3. ¿Cómo se realiza?

Se realiza estando el paciente en ayunas y tumbado. Se le aplica anestesia local en la garganta con un pulverizador. A continuación se introduce despacio una sonda por la boca hasta que su extremo llegue al esófago. Una vez colocada correctamente se ven y se graban las imágenes obtenidas. Finalizado el estudio se retira la sonda. Conviene prolongar el ayuno varias horas tras esta exploración.

4. ¿Qué riesgos tiene?

Pueden existir síntomas menores algo molestos (náuseas, irritación local o reacción vagal), pero de escasa importancia.

Excepcionalmente pudiera presentarse una complicación grave (perforación de esófago).

Otros riesgos o complicaciones que podrían aparecer, dada su situación clínica y sus circunstancias personales,

son.....

.....

En su actual estado clínico, los beneficios derivados de la realización de esta prueba superan los posibles riesgos. Por este motivo se le indica la conveniencia de que le sea practicada. Si aparecieran complicaciones, el personal médico y de enfermería que le atiende está capacitado y dispone de los medios para tratar de resolverlas.

5. ¿Hay otras alternativas?

Esta exploración proporciona datos muy útiles cuando la ecocardiografía-doppler transtorácica no los aporta suficientemente.

Antes de firmar este formulario, no dude en pedir cualquier aclaración adicional que desee.

ANEXO 2:

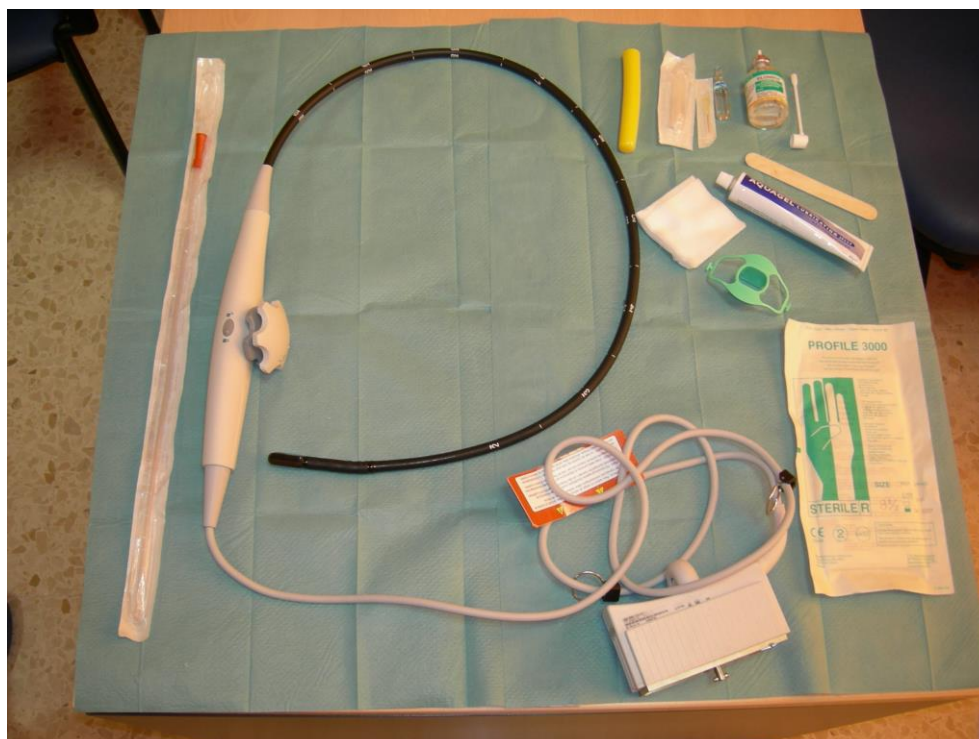
MANEJO DE LA SONDA TRANSESOFÁGICA

La ecocardiografía transesofágica es una prueba diagnóstica para pacientes con enfermedades del corazón o con sospecha de ella. Permite obtener imágenes del corazón mediante ultrasonidos. Sirve para detectar y valorar la existencia de lesiones en su interior o en estructuras próximas. Para realizarla se introduce una pequeña sonda por el esófago bajo el efecto de sedantes.

Esta sonda que se introduce es la sonda transesofágica y se encuentra ubicada en la consulta 27, guardada en una maleta gris dentro de un mueble.

Utilizaremos PERASAFE para la desinfección y esterilización de la sonda.

1. Preparar el volumen requerido con agua templada. Nos ayudaremos del bote de orina de 24 h para calcular la cantidad.
2. Para preparar uno, dos o tres litros de solución Perasafe, llenar el dosificador hasta la marca requerida. Añadir el polvo al agua.
3. Remover hasta obtener una solución azul claro.
4. Limpiar previamente la sonda con agua y jabón de manos, y aclarar.
5. Sumergir la sonda (solo la parte de goma negra) hasta que quede cubierta de agua (aproximadamente 3 litros) y mantenerla durante 10 minutos para la correcta esterilización. No es necesario ni recomendable un tiempo de contacto excesivo del instrumental en la solución Perasafe.
6. También esterilizaremos en el mismo proceso el abrebocas y pulverizador de anestésico.
7. Extraer la sonda, aclarar con agua y secar cuidadosamente.
8. Guardar en su maletín.



RECOMENDACIONES:

La ecocardiografía transesofágica es una prueba ambulatoria, el paciente se irá a su domicilio directamente a no ser que se realice a un paciente ingresado, o se le realice una cardioversión.

Una vez finalizada la prueba, el paciente permanecerá en la sala de espera de cardiología unos **40 minutos antes de marcharse a casa**, con el catéter endovenoso sin retirar. **Este no es el caso de los pacientes que sean valorados para la realización de cardioversión eléctrica que irán directamente al servicio de observación.*

Para la realización de la prueba se utilizan fármacos sedantes, así se relaja al paciente y facilita la realización de la misma. Por eso la recuperación es más lenta.

Es conveniente que venga acompañado y no conduzca en todo el día.

Podrá ingerir alimentos a las 2 horas después del fin de la prueba. Comenzará con dieta blanda, dejando los líquidos para último momento tras comprobar una buena tolerancia a los mismos. Antes de comenzar la prueba se utiliza un spray para anestesiarse la entrada del esófago, por ello hay que ser cauteloso al comenzar a introducir alimentos y así **evitaremos broncoaspiraciones**

No se preocupe si se encuentra con alguno de estos síntomas, son efectos secundarios y van desapareciendo con el paso del tiempo:

-Somnolencia, aturdimiento, tendencia al sueño.

- Sequedad en la garganta y cavidad oral, así como molestias al tragar
- Mareos, náuseas.
- Falta de fuerza en miembros inferiores.
- Contenido sanguinolento en la saliva.

¡Avisar a la enfermera! si padece alguno de estos síntomas que progresivamente no vaya desapareciendo, y por supuesto si es otro no mencionado y lo cree necesario.

Antes de marcharse del hospital la enfermera le retirará el catéter endovenoso o vía periférica y comprobará el estado del paciente. La enfermera valorará la necesidad de permanecer más tiempo en el hospital.