

PROTOSCOLOS ASISTENCIALES

Ganglio centinela con trazador ferromagnético

NOVEDADES DESDE LA VERSIÓN ANTERIOR

Es la primera versión

INDICE

1. Definición
2. Ventajas
3. Descripción
4. Materiales
5. Técnica
6. Precauciones
7. Bibliografía

1. DEFINICIÓN

El ganglio centinela (GC) se define como la primera estación ganglionar que recibe el drenaje tumoral. Permite realizar una correcta estadificación de la axila con una tasa inferior al 5% de falsos negativos y disminuir la morbilidad derivada de la linfadenectomía axilar.

Existen varias técnicas de marcaje usando distintos trazadores. Habitualmente la más usada es la inyección intra-peritumoral de un nanocoloide marcado con tecnecio-99m, pero pueden usarse otros trazadores.

En este protocolo se expone la técnica de marcaje de ganglio centinela con trazador ferromagnético.

2. VENTAJAS

La detección de GC mediante trazador ferromagnético permite realizar una estadificación del cáncer de mama con las siguientes ventajas:

- Elimina la radiactividad (es una técnica segura) con resultados clínicos similares a la realizada con radioisótopo.
- Proporciona una estadificación similar a la que se obtiene con tecnecio-99, con una tasa de detección por paciente del 97% y una concordancia del 98%.
- Es una técnica flexible. Permite inyectar el trazador en el momento más adecuado: desde 20 minutos antes hasta 30 días antes de la cirugía.

PROTOCOLOS ASISTENCIALES

Ganglio centinela con trazador ferromagnético

- Comodidad y beneficio psicológico para la paciente disminuyendo el estrés el día previo a la cirugía.
- Proporciona independencia de otros servicios, la realiza el propio ginecólogo en el quirófano, permitiendo una organización más ágil.
- Curva de aprendizaje rápida.
- El trazador es seguro, fácil de manipular y almacenar y de larga vida útil.
- Es compatible con las técnicas de análisis histológico, así como con la técnica OSNA.
- Permite su localización con sonda y de forma visual, ya que presenta un color marrón.

3. DESCRIPCIÓN

Se trata de partículas superparamagnéticas de óxido de hierro (SPIOs) con una dimensión similar a un radiotrazador (60 nm) recubiertas de carboxidextrano. Se inyectan en el tejido y mediante la filtración natural a través del sistema linfático permite que las partículas fluyan hacia el ganglio centinela, donde se mantienen.

El trazador ferromagnético se basa en los principios de paramagnetismo. El equipo detector genera un campo magnético de magnetiza de forma transitoria las partículas de óxido de hierro (inertes en ausencia de ese campo magnético). La sonda detecta la respuesta de las partículas que están dentro de ese campo magnético generado y muestra un valor numérico proporcional a la cantidad de trazador detectada y retenida en el ganglio.

4. MATERIALES

Para llevar a cabo esta técnica se necesita:

- Trazador magnético Magtrace® (Directiva de producto sanitario 93/42/EEC).
- Sentimag® Detector manual que permite la localización del GC con señales acústicas y numéricas.

PROTOCOLOS ASISTENCIALES

Ganglio centinela con trazador ferromagnético



- Material quirúrgico no metálico
- Jeringas de 5 ml y agujas de inyección
- Lidocaína
- Funda de cámara

5. TÉCNICA

5.1 Administración del trazador

- Extraer los 2 ml de trazador y guardar la jeringa.
- Cargar una ampolla de lidocaína y administrar mediante inyección subcutánea en el tejido subareolar, realizando una inyección en forma de abanico.
- Sin extraer la aguja cambiar la jeringa del anestésico por la del trazador e inyección en el mismo tejido subareolar.
- Puede detectarse un cambio en la coloración de la piel de la zona de inyección.
- Masajear durante 15 minutos.
- Esperar al menos 20 minutos antes de intentar una medida transcutánea a nivel axilar. El tiempo de migración puede prolongarse debido a:
 - Obesidad
 - Mamas hipertróficas
 - Edad avanzada

PROTOCOLOS ASISTENCIALES

Ganglio centinela con trazador ferromagnético

5.2 Técnica de detección

- Encender el detector al menos 15 minutos antes.
- Calibrar la sonda al aire usando el botón o el pedal. Se debe hacer esta maniobra:
 - Antes de empezar su uso
 - Antes de realizar cualquier medida sobre la paciente
 - A lo largo de procedimiento
- Una vez calibrada la sonda al aire se medirá en un punto alejado de la zona, sobre la piel de la paciente para tener en cuenta el magnetismo natural del cuerpo.
- Se puede proceder cuando se obtenga una señal transcutánea clara (60 a 300, color amarillo)
- El tono de la señal auditiva aumenta o disminuye en función de si la sonda se acerca o aleja del ganglio.

5.3 Procedimiento:

- Detectar:
Hacer un barrido con la sonda transcutánea para encontrar de forma precisa en qué punto hacer la incisión.
- Ubicar:
Una vez en el lecho quirúrgico hacer un barrido angular para encontrar la señal más alta.
- Confirmar:
Presionar para confirmar la posición. Debe observarse un aumento de señal.

6. PRECAUCIONES

- Contraindicado en:
 - pacientes con marcapasos
 - pacientes con hipersensibilidad al óxido de hierro o a los productos con dextrano
 - pacientes con hemocromatosis
 - pacientes implantes metálicos próximos a la localización del GC.
- El trazador de hierro puede alterar los resultados de la RM en el lugar de inyección y drenaje.
- La administración endovenosa puede originar reacciones anafilácticas o cardiovasculares:

PROTOCOLOS ASISTENCIALES

Ganglio centinela con trazador ferromagnético

- Frecuentes (<2%): dolor en el lugar de la inyección, vasodilatación, parestesias.
- Poco frecuentes ($\geq 0.1\%$ a $< 1\%$): astenia, dolor de espalda, reacciones en el lugar de la inyección, dolor torácico, náuseas, vómitos, cefalea, alteración del gusto, prurito, reacción cutánea.
- Raros ($\geq 0.01\%$ a $< 0.1\%$): hipersensibilidad y anafilaxis, hipertensión, flebitis, hiperestesia, ansiedad, mareos, convulsión, parosmia, tos, rinitis, eccema.

-Puede dejar de forma transitoria o prolongada una coloración marróncea en el lugar de inyección.

-Hay descritos algún caso de respuesta inflamatoria e hipersensibilidad con la inyección intradérmica.

7. BIBLIOGRAFIA

7.1 An adapted protocol for magnetic localisation of nonpalpable breast cancer lesions and sentinel lymph nodes using a magnetic seed and superparamagnetic iron oxide tracer. Merel A Spiekerman van Weezenburg, Elisabeth R M van Haaren, Loeki Aldenhoven, Caroline N A Frotscher, Rachelle Körver-Steeman, James van Bastelaar, Lee H Bouwman, Yvonne L J Vissers, Alfred Janssen. Surg Oncol.2023 Apr;127(5):776-781.

7.2 www.sysmex.es

8. INDICADORES DE EVALUACION

Indicador	Fórmula	Fuente	Estándar
Ganglios centinela identificados mediante tecnica de hierro	Porcentaje de ganglios identificados con trazador ferromagnético	Auditoria de historias de Quirófano	90%

Autores	Dra. Pérez Herrezuelo		
Fecha elaboración	06/11/24	Vigencia	06/11/2027