

ALTERNATIVAS AL FORMOL A GRANEL.

PREMISAS

- La exposición al formol tiene relación con:
 1. Tumores malignos nasofaríngeos.
 2. Aberraciones cromosómicas en las células progenitoras mieloides (leucemia mieloide)

- No existe, o no se conoce aun, un sustituto que permita eliminar el uso del formol al 100%.

ALTERNATIVAS AL FORMOL A GRANEL.

Resumen del trabajo del Servicio de Anatomía Patológica del H.G. de Cataluña: “Experiencia en la fijación no formólica durante mas de 10 años...” (Libro Blanco de la Anatomía Patológica 2013)

- Tras probar varias alternativas, se decantan por el empleo del **Glyo-Fixx (GF)**, de la casa comercial Thermo Fhiser.
- Emplean el *GF* en el 95% de las muestras.
- Trabajan con *GF* a partir de garrafas de 4 l. concentrado, obteniendo 19 l. de fijador diluido en base acuosa o alcohólica.
- En breve habrá disponible en formato preenvasado.
- La relación fijador / tejido es similar a la del formol, 4:1.
- El tiempo de fijación, pocas horas para muestras pequeñas y de 24 h. para piezas quirúrgicas.
- Los tejidos no se endurecen tanto.
- Los ganglios linfáticos se identifican bien ya que adquieren un color blanquecino, pero se palpan peor.

ALTERNATIVAS AL FORMOL A GRANEL.

- El *GF* no es un buen conservante. Obliga a sustituirlo por formol para guardar muestras mas de 2 meses.
- El *GF* y el formol son totalmente compatibles.
- El procesamiento es idéntico al del formol, empezando lógicamente por *GF*.
- Se realizan todas las técnicas habituales, H&E, HQ e IHQ.
- El detalle celular es excelente con la H&E, exceptuando la granulación citoplasmática de los eosinófilos que se pierde.
- En IHQ hubieron que cambiar algunos protocolos, perdida de señal nuclear.
- Las pruebas con técnicas de biología molecular son alentadoras pero requiere de ajustes de protocolos y ampliar los estudios para ser concluyentes.

ALTERNATIVAS AL FORMOL A GRANEL.

- La eliminación del *GF* sobrante debe tratarse como producto químico peligroso por su contenido en etanol.
- Los residuos biológicos se eliminan a través de la empresa que gestiona los residuos biológicos del hospital una vez separado el líquido de los restos tisulares.
- Las medidas de seguridad personal: guantes y gafas protectoras; no es necesario el uso de mascarillas (solo para la eliminación de los residuos) o vitrinas con aspiración.

ALTERNATIVAS AL FORMOL A GRANEL.

- El precio del formol, prediluido y envasado en garrafas de 10 l. con grifo, es similar al de cualquier sustituto.
- El precio del formol se ve incrementado por el uso de equipos de seguridad y de protección personal.
- Otro buen fijador no formólico: **Greenfix** de la casa Diaph.
 1. Resultados paralelos con el *GF*.
 2. No desaparecen los gránulos citoplasmáticos de los eosinófilos.
- El **Greenfix plus** incorpora 70-80% etanol absoluto.
 1. Recomendado para piezas quirúrgicas, grasa.
 2. Mejores resultados en IHQ. Poca experiencia.

ALTERNATIVAS AL FORMOL A GRANEL.

➤ ¿Qué fijan en formol y por que?:

1. BAG de mama, por que los protocolos optimizados para HER2 son en formol, pero los resultados son similares.
2. Biopsias de lesiones pulmonares, por las pruebas moleculares posteriores (EGFR) externas.
3. Biopsias de tumores digestivos, por las pruebas moleculares posteriores (KRAS) externas.
4. Una muestra de las piezas quirúrgicas tumorales, el resto en *GF*, por si hay que mandar fuera como caso consulta.
5. Tumores del sistema nervioso, por las pruebas moleculares posteriores externas.
6. Biopsias para descartar eosinofilia.
7. Biopsias de piel por enfermedades inflamatorias.

ALTERNATIVAS AL FORMOL A GRANEL.

➤ ¿Queremos erradicar o reducir al máximo el uso del formol como fijador tisular?

1. Sustitutivos concentrados.
 2. Sustitutivos listos para usar.
- } Base acuosa y/o alcohólica.

➤ ¿Queremos evitar la manipulación del formol en zonas de trabajo sin medidas de seguridad?

1. Formol preenvasado (consultas, HQD, Rx,...)
2. Envasadoras al vacío de piezas quirúrgicas (quirófanos)

ALTERNATIVAS AL FORMOL A GRANEL.

- Queremos erradicar o reducir al máximo el uso del formol como fijador tisular.
- ***Sustitutos listos para usar en garrafas de 20 l. con grifo en base alcohólica. Por:***
 1. Mejores resultados como fijador “universal” (IHQ, eosinófilos, piezas quirúrgicas, grasa,...)
 2. Mejor precio que el preenvasado.

ALTERNATIVAS AL FORMOL A GRANEL.

- Queremos evitar la manipulación del formol en zonas de trabajo sin medidas de seguridad.
- ***Formol preenvasado en diferentes volúmenes para externos, envasadoras al vacío de piezas quirúrgicas (quirófano) y a granel en garrafas con grifo para el APA. Por:***
 1. Se reduce mucho la exposición al formol en zonas de trabajo sin medidas de seguridad.
 2. Nosotros controlamos la fijación.
 3. No modifica protocolos.
 4. Evita tener dos fijadores.
 5. Reducción del gasto.