



## FORMACION MÉDICA

## Consideraciones anestésicas con el uso del GLIOLAN® para la resección de gliomas malignos

Benito Naverac H.

Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa de Zaragoza.

### Resumen

Los gliomas cerebrales de alto grado son uno de los tumores infiltrativos más difíciles de tratar y su resección quirúrgica no suele ser completa. La utilización de marcadores fluorescentes (clorhidrato de 5 amino-levulínico (5 ALA) (Gliolan®) permite realizar una extirpación más completa de la lesión.

### Introducción

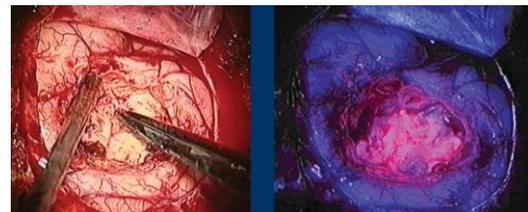
Los gliomas cerebrales de alto grado son uno de los tumores infiltrativos más difíciles de tratar y su resección quirúrgica no suele ser completa. La utilización de marcadores fluorescentes (clorhidrato de 5 amino-levulínico (5 ALA) (Gliolan®) permite realizar una extirpación más completa de la lesión.

El ácido 5 aminolevulínico (**5-ALA**) se trata de una molécula intracelular utilizada por [Stummer](#) en 1998. Es un precursor bioquímico natural del hemo que se metaboliza en la mitocondria a porfirinas fluorescentes como la protoporfirina IX. Tiene una absorción intestinal activa y atraviesa mal la barrera hematoencefálica sana, pero bien la alterada. La administración sistémica de 5-ALA provoca una sobrecarga del metabolismo celular de las porfirinas y la acumulación de PPIX en algunos epitelios y en las células de los [gliomas](#) de alto grado, siendo su concentración significativamente más alta en el tejido maligno que en el cerebro normal. Al utilizar una luz azul

(longitud de onda de 400 nm) la PPIX es intensamente fluorescente.

### Bases de la técnica

Se administra al paciente 5- ALA- vía oral (dosis 20mg/kg diluido en 50 ml de agua) unas dos horas antes de la inducción anestésica. Esta sustancia es captada por las células tumorales. El efecto máximo de fluorescencia ocurre entre 6-9 horas después de su ingesta.



- Intraoperatoriamente, se enciende la luz ultravioleta del microscopio quirúrgico.
- En función de la fluorescencia, las zonas de más captación en rojo corresponden a tumor sólido, mientras que las zonas que se tiñen de rosa corresponden a células tumorales infiltradas o borde invasivo. El tejido sano se ve de color azul.

- Destacar también que el tejido necrótico no se tiñe y que algunas estructuras como los plexos coroides se tiñen de color rosáceo.

### Requisitos para su utilización

- Los neurocirujanos deben ser experimentados en la cirugía de **tumores malignos**, con un conocimiento exhaustivo de la anatomía funcional del cerebro y deben haber completado un curso de formación sobre cirugía guiada por fluorescencia.
- El glioma debe ser de alto grado (Grado III y IV de la OMS).
- La principal desventaja es que el 5 ALA no proporciona información sobre la función que desempeña el tejido cerebral que rodea las células marcadas. Si se realiza una resección demasiado



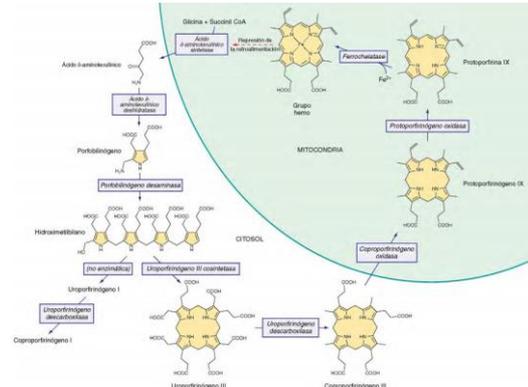
exhaustiva se corre el riesgo de aparición de déficit neurológico.

- El uso del Gliolan® es compatible con la utilización de técnicas de monitorización neurofisiológica intraoperatoria. Asimismo, se ha utilizado en paciente despierto.

### Contraindicaciones

- Hipersensibilidad al compuesto.
- Presencia de porfiria o hipersensibilidad a las porfirinas.
- Embarazo.

### Consideraciones anestésicas



Vía de la Síntesis del Grupo Hemo

El 5 ALA mediante transformación enzimática se metaboliza a protoporfina IX (implicado por tanto, en el metabolismo de las porfirinas) de lo cual se desprenden las siguientes consideraciones anestésicas:

Evitar fármacos desencadenantes de crisis porfíricas



ANESTESIA CRÍTICOS URGENCIAS DOLOR DTR

Anestesia general - 31 julio 2017

### Anestesia general en pacientes con porfirias. A propósito de un caso

by Sara Cádiz Caspe



Se debe considerar al enfermo como susceptible de sufrir un ataque de porfiria, y evitar por tanto, el uso de fármacos desencadenantes de la crisis: tiopental, etomidato, pentazocina, fenitoina y diazepam...

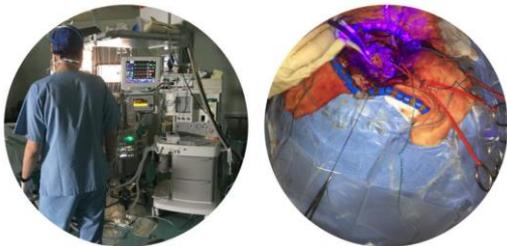
- Se considera **segura** la utilización de propofol, fentanilo, remifentanilo, cloruro

mórfico y paracetamol entre otros.

- Pueden usarse con **precaución** Succinilcolina, rocuronio, cisatracurio, sevoflurano y desflurano.
- Existe un caso de utilización de **sugammadex** en un caso de porfiria aguda sin complicaciones.
- Existen muchas listas de fármacos seguros e inseguros. En muchos casos los datos son conflictivos. Es recomendable consultar un listado actualizado y la evidencia científica más reciente al respecto.

#### Evitar exposiciones directas de la piel y ojos a la luz

La exposición a la luz (solar, iluminación del quirófano o focos en las habitaciones) puede desencadenar reacciones fototóxicas tales como; edema e inflamación de la dermis, necrosis epidérmica, desestructuración de folículos pilosos y de glándulas sebáceas.



Es importante proteger al paciente de la exposición lumínica de piel y ojos durante al menos 24 horas con las siguientes medidas:

- Mantener el quirófano en penumbra.
- Mantener la superficie cutánea cubierta el máximo tiempo posible.
- No iluminar directamente la piel a la hora de realizar técnicas

(sondaje vesical, canalización de arteria y de vía central...).

- Utilización de gafas de sol para protección ocular.
- No explorar los ojos mediante el uso de linterna pupilar.

#### Evitar fármacos fototóxicos y hepatotóxicos durante las primeras 24h

No utilizar fármacos potencialmente fototóxicos como tetraciclinas, sulfonamidas, fluorquinolonas y extractos de hipericina.

#### **Efectos adversos descritos del uso del 5 ALA**

Se han descrito los siguientes efectos adversos:

- Se debe de utilizar con precaución, en pacientes con enfermedad cardiovascular preexistente ya que se puede descender la presión arterial sistémica y pulmonar.
- Puede aparecer anemia, trombocitopenia y leucocitosis.
- Náuseas y alteración de enzimas hepáticas.
- Afortunadamente, la incidencia de estos efectos secundarios es extremadamente baja.

#### **Bibliografía**

1. [http://www.ema.europa.eu/docs/es\\_ES/document\\_library/EPAR\\_-\\_Product\\_Information/human/000744/WC500021790](http://www.ema.europa.eu/docs/es_ES/document_library/EPAR_-_Product_Information/human/000744/WC500021790)
2. Carretero, M; Negrete, N; Muñoz, G; Sánchez, J; Bernal, LM. Anesthetic treatment during resection of high-grade malignant gliomas after injection of 5-aminolevulinic acid to enhance intraoperative visualization. Rev Esp Anesthesiol Reanim, 2010 vol. 57(6) pp. 393-5. ([PubMed](#))
3. Fernández-Candil, J; Pacreu, S; Villaba, G; Fernández, GS. Anesthetic approach and implications of the use of 5-aminolevulinic acid as a tumor marker in the resection of malignant

- gliomas. Rev Esp Anesthesiol Reanim, 2010 vol. 57(6) pp. 395-6. ([PubMed](#))
4. Buijs. EJ, Scholten JG, Ross JJ. Successful administration of sugammadex in a patient with acute porphyria: A case report. Eur J Anesthesiol. 2014 Aug (8) 439-441. ([HTML](#))
- 

**Correspondencia al autor**

*Helena Benito Naverac*  
[helenabenito@yahoo.es](mailto:helenabenito@yahoo.es)  
*FEA de Anestesiología y Reanimación.*  
*Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa de Zaragoza.*

---

Aceptado para blog en febrero de 2018.