

## PREPARACION DEL TONO OCULAR EN ANESTESIA PARA CIRUGIA DEL SEGMENTO ANTERIOR DEL OJO

JOSE MARIA SILVA G., M.D.

Bogotá, Colombia

El control adecuado del tono ocular durante anestesia, para cirugía del segmento anterior del ojo, ha sido una de las responsabilidades más inquietantes del anesthesiólogo que se dedica a esta rama de la anestesia.

Nuestro Departamento de Anestesia, consciente de este compromiso, ha venido realizando desde hace más de 10 años, investigaciones clínicas a este respecto, cuyos resultados hemos venido presentando en los fórums de este Centro Oftalmológico y en otros eventos científicos donde hemos tenido la oportunidad de hacerlo. Hoy nos complace presentar las conclusiones de estos estudios, en lo que hacen referencia a la preparación de pacientes que van a ser intervenidos del segmento anterior del ojo, y la forma de inducirlos a un tono ocular adecuado, durante anestesia.

Los factores más importantes de tener en cuenta para el control de la presión intraocular durante anestesia son:

1. Factores iatrogénicos anestesia-anesthesiólogo, como:
  - a. Intubación endotraqueal.
  - b. Tos.
  - c. Aumento de la presión intratorácica.
  - d. Drogas o agentes anestésicos mal indicados en la preparación, inducción o mantenimiento anestésico.

**JOSE MARIA SILVA G.**

2. Condiciones del paciente en cuanto a edad, estado físico y presión intraocular, previa a la anestesia.
3. Los factores oculares que rigen el tono, especialmente los que el anestesiólogo puede influenciar a través del procedimiento anestésico para conseguir una P.I.O., adecuada durante el acto quirúrgico, como son: humor vítreo, humor acuoso, presión sanguínea y tensión de los músculos extrínsecos del ojo.
4. La acción de las drogas usadas específicamente para disminuir el tono ocular, como son:
  - a. Los inhibidores de la anhidrasa carbónica como la acetazolamida, los cuales al interrumpir la acción de la enzima, frenan el mecanismo de producción de humor acuoso.
  - b. Los deshidratantes osmóticos como el manitol, el glicerol y la úrea, los cuales, por deshidratación del vítreo reducen en forma considerable su volumen.
  - c. La sangría, de cuya fisiopatología acaba de hablar el doctor Montoya, la cual, al mejorar la saturación de la Hb., el trabajo del ventrículo derecho y la contracción cardíaca y al disminuir el volumen sanguíneo, reduce la P.V.C. y la presión intraocular.

Teniendo en cuenta los factores antes enunciados, hemos clasificado nuestros pacientes en 3 grupos, así:

1. Pacientes mayores de 60 años, con P.I.O. normal.
2. Pacientes menores de 60 años, o de cuello corto, o miopes altos, o monoculares, u obesos, o con presión intraocular elevada antes de iniciar la anestesia (glaucomatosos).
3. Pacientes con enfermedad pulmonar crónica, pletóricos, con hematocritos altos y saturación de Hb., disminuída.

De acuerdo con la clasificación anterior, hemos hecho un esquema de su preparación para cada uno de los grupos, así:

## PREPARACION DEL TONO OCULAR EN ANESTESIA

### PRIMER GRUPO:

Pacientes mayores de 60 años y P.I.O. normal.

- a. Preparación mediata { Hipnótico-tranquilizante.  
Acetazolamida 250-500 mg. V. oral.
- b. Preparación inmediata { 6:00 a.m. Acetazolamida 250-500 mg. V. oral.  
7:00 a.m. Vesparax, 1 compr. V. Oral.  
7:30 a.m. Thalamonal 1-2 ml. i.m.  
7:30 a.m. Anticolinérgico 0.5 mg. i.m.

### ANALISIS:

Este grupo que a nuestro juicio es el más fácil de inducir a una P.I.O. adecuada, pero el más complicado desde el punto de vista anestésico, por cuanto es el que presenta mayor incidencia de patología agregada, se prepara con acetazolamida, que es una droga que no causa trastornos orgánicos de importancia y sí disminuye la producción de humor acuoso y produce una ligera deshidratación por diuresis, factores ambos que repercuten favorablemente en la disminución del tono ocular, en este grupo de pacientes.

### SEGUNDO GRUPO:

Pacientes menores de 60 años, etc.

- a. Preparación mediata { Hipnótico-tranquilizante.  
Acetazolamida 250-500 mg. V. oral.
- b. Preparación inmediata { 7:00 a.m. Manitol 1 gr. x kg. de peso i.v.  
7:00 a.m. Vesparax, 1 compr. V. Oral.  
7:30 a.m. Thalamonal 1-2 ml. i.m.  
7:30 a.m. Anticolinérgico 0.5 mg. i.m.

### ANALISIS:

Este grupo recibe como preparación básica el manitol que es un deshidratante osmótico que actúa sobre el humor vítreo reduciendo su volumen,

disminuyendo en esta forma el volumen intraocular, y por consiguiente, la presión intraocular. Su acción, comparada con la de la acetazolamida, es mucho más efectiva, pero al mismo tiempo ocasiona trastornos importantes en los pacientes, lo que conlleva a que esté contraindicado en pacientes en malas condiciones físicas y específicamente, en hipertensos descompensados, en los aterosclerosos y en los hiperglobúlicos.

*TERCER GRUPO:*

Pacientes con enfermedad pulmonar crónica, etc.

- a. Preparación mediata { Hipnótico-tranquilizante.  
Acetazolamida 250-500 mg. V. oral.
- b. Preparación inmediata { 6:00 a.m. Acetazolamida 250-500 mg. V. oral.  
7:00 a.m. Sangría de 500 ml.  
7:00 a.m. Vexparax 1 comp. V. oral.  
7:30 a.m. Thalamonal 1-2 ml. i.m.  
7:30 a.m. Anticolinérgico 0.5 mg. i.m.

*ANALISIS:*

La sangría, en este grupo de pacientes, mejora la saturación de la Hb., disminuye la viscosidad de la sangre, mejora el trabajo del ventrículo derecho y la contracción cardíaca, factores que, sumados a la disminución del volumen sanguíneo, favorecen la disminución de la presión venosa y de la P.I.O., habitualmente altas en este grupo de pacientes.

Hasta este momento hemos analizado la forma de inducir la hipotonía ocular influyendo sobre la disminución de la producción de humor acuoso, la deshidratación del vítreo y la disminución de la presión sanguínea. Nos queda por decir que el factor de tensión muscular debe tratarse durante la inducción y el mantenimiento anestésico del paciente, usando bloqueadores neuromusculares que no produzcan contracción de los músculos extrínsecos del ojo, característica que es propia de los bloqueadores neuromusculares no despolarizantes, entre los cuales el que ofrece las mejores garantías es el Cl. de D-tubocurarina (tucurín).

## PREPARACION DEL TONO OCULAR EN ANESTESIA

Para terminar, queremos presentar el esquema de las técnicas de anestesia con las cuales manejamos nuestros pacientes sometidos a cirugía del segmento anterior del ojo.

### ANESTESIA GENERAL

- a. Inducción {  $N_2O + O_2$  al 50%, 4 litros x minuto.  
Cl. de D-tubocurarina 0.15 mg. x kg. de peso.  
Thiopental, 5 mg. x kg. o Altesin 1 ml. x c/20 kg.
  
- b. Mantenimiento { Agentes de inhalación.  
Neurolepto-inhalación.  
Neuroleptoanalgesia pura.

### ANESTESIA LOCAL

#### Meñicación Pre-Anestésica

- a. Mediata { Acetazolamida.  
Hipnótico-tranquilizante.
  
- b. Inmediata { Acetazolamida.  
Hipnótico-tranquilizante.  
Anticolinérgico.  
Neuroléptico.

#### Mantenimiento de la Anestesia Local

- a. Anestesia tópica, preferiblemente con solución de cocaína al 5%.
- b. Cl. D-tubocurarina, 0.075 mg. x kg. de peso.
- c. Bloqueo retrobulbar.
- d. Tienda de oxígeno.
- e. Goteo de un neuroleptoanalgésico s/necesidad.