

REFLEJO OCULO-CARDIACO DURANTE LAS SUTURAS AJUSTABLES

(Variaciones Electrocardiográficas durante el Ajuste)

• Dr. Juan Manuel Jiménez.

RESUMEN:

En 30 pacientes postoperados de estrabismo y una vez recuperados de la anestesia, se estudio el efecto del ajuste de suturas en la frecuencia cardiaca, encontrándose una disminución en más del 10% con respecto a la FC basal en 70% de los pacientes y un porcentaje mayor del 10% en un caso (3.3%).

En efecto fue independiente del procedimiento quirúrgico utilizado y de la desviación ocular previa al ajuste. Se encontró con mayor frecuencia en pacientes masculinos que en femeninos.

INTRODUCCION

El reflejo oculo cardíaco fue descrito por primera vez en 1908, en forma simultánea por Aschner y Dagnini^{1,2}. Aschner demostró que la vía aferente del reflejo era a través de los nervios ciliares largos y cortos posteriores hacia la rama oftálmica del trigémino, de ahí hacia los centros vagales en el piso del IV ventrículo y la vía eferente hacia el corazón a través del vago^{2,3,4,5}. El reflejo oculo cardíaco afecta al corazón en tres formas: disminuyendo su frecuencia, su sistema de conducción y su contractilidad^{6,7,8}. Este reflejo disminuye la frecuencia cardiaca en más de 10 latidos por minuto por estimulación parasimpática. Puede existir un reflejo oculo cardíaco invertido con aumento de la frecuencia cardiaca, llevado a cabo por vía simpática⁹.

Algunos investigadores han tratado de disminuir el riesgo potencial con el uso de anestesia retrobulbar^{6,8}, o con el uso de atropina intravenosa transoperatoria^{1,4,6,10}.

Los reportes de la incidencia del reflejo oculo cardíaco varían en forma importante; desde un 16% en 25 pacientes por Berler¹¹, hasta un 95% en 17 pacientes por Sorensen y Gilmore⁷. Leonard e Isenberg¹² con 243 pacientes lo encuentran en el 67.9%.

• Médico Residente 3er. año. Hosp. Asoc para Evitar la Ceguera en México.

Dirección: V. García Torres No. 46
Coyoacán, México, D. F.

Algunos investigadores han demostrado que es imposible causar la muerte de un animal de experimentación a través de la estimulación por el reflejo oculo-cardíaco ya que segundos después de un paro cardíaco se presenta un escape vagal^{2,7}. Durante la anestesia se modifica este estado especialmente durante la hipoxia y la hipercapnia, sensibilizando al corazón al estímulo vagal^{1,6,7,8,11}.

Todos los trabajos antes escritos opinan por unanimidad que debe prestarse importancia al reflejo óculo cardíaco. Durante los últimos años las investigaciones se han dirigido principalmente a su prevención durante la anestesia. Sin embargo no encontramos en la literatura trabajos que mencionan la importancia del reflejo en pacientes conscientes (sin efecto de anestesia).

Es posible que la tracción de los músculos oculares en un paciente alerta desencadene alteraciones de la frecuencia cardíaca por lo que existe el riesgo de que al efectuar el ajuste de una sutura pueda presentarse bradicardia o incluso paro cardíaco.

MATERIAL Y METODO

Se estudiaron 30 pacientes consecutivos con estrabismo en el tiempo comprendido entre Abril de 1983 y Junio de 1984, en el Servicio de Estrabismo de la APEC, a quienes se les efectuó suturas ajustables; 18 pacientes del sexo masculino (60%) y 12 pacientes del sexo femenino (40%), cuyas edades fluctuaron entre 11 y 48 años, con promedio de edad de 20.3 años. Todos tuvieron valoración médica preoperatoria, considerándolos sin patología cardíaca y neurológica.

Fueron intervenidos quirúrgicamente bajo anestesia general inhalatoria con halotane, con premedicación 30 minutos antes de la cirugía con atropina 0.02 mg./kg. y diazepam 10 mg. IM., practicándose suturas y plegamientos ajusta-

bles según técnica de Jampolsky modificada y utilizando vicryl o dextron(r) 5-0 ó 6-0.

El ajuste de suturas se efectuó en un lapso que varió entre 6 y 24 hrs. después de la cirugía, cuando el paciente se encontraba libre de toda influencia medicamentosa. Para el ajuste únicamente instilamos gotas de pantocaina en varias ocasiones, colocando blefarostatos en ambos ojos, cuantificando la desviación previa al ajuste en grados Hirschberg y efectuando pantalleo alterno.

Para las suturas ajustables se aflojó el nudo deslizante, traccionando el músculo hasta lograr neutralizar la desviación. Este procedimiento se efectuó cuantas veces fué necesario; si al efectuar el ajuste aparecía una desviación consecutiva, se procedía a disminuir la tensión del nudo desplazando el ojo en sentido contrario al movimiento del músculo. Si al terminar el procedimiento encontramos desviación residual utilizamos como reforzamiento el plegamiento ajustable.

Previo al procedimiento del ajuste se colocaron los 4 electrodos para toma de electrocardiograma, en forma habitual en las 4 extremidades, utilizando electrocardiógrafo DURBIC (r) EK5A sensibilizando a 1 mv. y a una velocidad de 25 mm./seg. efectuando los registros en la derivación II (D-II).

Se hicieron registros de control previos a los ajustes y durante los mismos y hasta la normalización de la frecuencia cardíaca. Todos los ajustes fueron realizados por el mismo médico.

Consideramos una disritmia o bradicardia de acuerdo a Isenberg cuando la variación de la frecuencia cardíaca fué mayor del 10% de la frecuencia cardíaca basal.

RESULTADOS

Estudiamos 70 músculos de 30 pacientes, obteniendo respuesta positiva en 22 pacientes (73.3%) en por lo menos un músculo. De los 70 músculos en for-

ma individual 44 músculos (62.8%) presentaron respuesta positiva. En 21 pacientes (70%) obtuvimos respuesta positiva, presentando bradicardia mayor del 10% de la frecuencia cardíaca (FC) basal, con una variación de 10 a 40 latidos por minuto, con un promedio de 20.5 latidos por minuto. En 8 pacientes (26.6%) no se presentó variación de la FC o ésta fué inferior al 10%. En un caso (3.3%) se presentó respuesta positiva con taquicardia de 20 latidos por minuto. (No siendo considerado dentro del análisis estadístico).

El estadístico utilizado para probar la hipótesis de investigación fue una *t* de Student con un $\alpha = 0.05$ de significancia con 29 grados de libertad ($t = 1.6973$ para nuestro estudio, siendo estadísticamente significativo, marcando confianza en 95%).

No encontramos diferencia significativa por procedimiento quirúrgico aislado o por diagnóstico previo, siendo para nuestro estudio mayor la respuesta positiva en el sexo masculino 53% (16 casos) que en el sexo femenino 20% (6 casos). No encontramos diferencia significativa entre recto medial y lateral, ni relación entre la desviación previa al ajuste y la variación de la FC durante el ajuste.

En todos los casos en que se presentó respuesta positiva la disminución de la FC fué inmediata a la tracción muscular con recuperación en el momento de soltar el músculo.

DISCUSION

Ningún estudio previo ha demostrado la presencia de bradicardia durante la tracción muscular en pacientes conscientes. Desde que Jampolsky¹² describió su técnica en 1974, se han escrito numerosos trabajos, sin prestar importancia al reflejo óculo cardíaco. Para nuestro conocimiento este es el primer trabajo señalando la importancia del reflejo. Nuestra positividad de 73.3% es semejante a la encontrada por Leonard bajo anestesia general 69.4%.

Dos factores estudiados comparativamente en nuestra investigación no afectaron significativamente el reflejo óculo cardíaco:

El tipo de procedimiento; Sutura vs. Plegamiento.

La desviación post-operatoria previa al ajuste.

De interés particular resulta la mayor incidencia de respuesta positiva encontrada en el sexo masculino, contraria a la encontrada por Leonard.

La alta incidencia de reflejo óculo cardíaco, como es reportada en este estudio, debe ser considerada por el oftalmólogo, ya que en el curso de las suturas ajustables 2 de cada 3 pacientes presentarán bradicardia mayor del 10%.

En ningún caso la FC bajó de 50 latidos por minuto, ni se consideró en peligro la vida del paciente. Nosotros no encontramos otro tipo de disritmia como ha sido descrito por Salcido y Pontinen (2,6). Las medidas correctivas en caso de presentar una bradicardia severa (FC menor a 50 latidos por minuto) serían: Liberar al músculo de la tracción y en caso de persistir, aplicación de atropina intravenosa.

BIBLIOGRAFIA

- 1.—Leonard, A. P. T.; Isenberg, S.; Gaffney, W.: *The oculo-cardiac reflex in strabismus surgery*. *Am. J. Ophthalmol.* 1973; 76:533-6.
- 2.—Pontinen, P. J.: *Importance of oculo-cardiac reflex during ocular surgery*. *Acta Ophth.* 1966; 7 (Supl. (Supl. 86:66).
- 3.—Houssay, B. A.: *Fisiología Humana: Regulación de la Actividad cardíaca*. 4 ed. El Ateneo. 1975:209-19.
- 4.—Welhaf, W. R.; Johnson, S. C.: *The oculo-cardiac reflex during extra-ocular muscle surgery*. *Arch. Ophthalmol.* 1965; 73:43.
- 5.—Adler, F.: *Physiology of the eye*. St. Louis: The C. V. Mosby, Co. 1981; 81-114.

- 6.—Salcido, H.: Arritmias cardíacas durante la cirugía oftalmológica bajo anestesia general. UNAM. 1979; CMR Pág. 1-19.
- 7.—Sorensen, E. J.; Gilmore, J. E.; Cardiac arrest during strabismus surgery. Preliminary report. Am. J. Ophthalmol. 1956; 41:748.
- 8.—Fry, E. N.; Hall, Parker J. B.: Eye hue and the oculocardiac reflex Br. J. Ophthalmol. 1978 Feb. 62:116
- 9.—Kirsch, R. E.; Samet, P.; Kugel, V.; Axelrod, S.: Electrocardiografic changes during ocular surgery and their prevention by retrobulbar injection. Arch. Ophthalmol. 1957; 58:348.
- 10.—Taylor, C.; Wilson, M. F.: Prevention of the oculocardiac reflex in children. Anesthesiology. 1963; 24 (5):646-49.
- 11.—Berler, D. K.: The oculocardiac reflex. Am. J. Ophthalmol. 1983; 56: 954.
- 12.—Jampolsky, A.: Current Techniques of adjustable strabismus surgery. Am. J. Ophthalmol. 1979; 88:406-18.

