

Valoración de la incidencia de arritmias cardíacas que se presentan con la infiltración de epinefrina, en los enfermos anestesiados con Fluothane, y su tratamiento con un agente bloqueador beta-adrenergico.

Dr. Ricardo Sánchez M.

Dr. Mario del Río Portillo.

EXISTEN comunicaciones en la literatura acerca de la seguridad relativa de asociar Epinefrina con anestesia general con Fluothane (1,2). En contraste, otros trabajos clínicos han advertido de acuerdo con sus experiencias, del peligro de la aparición de arritmias ventriculares con la inyección de Epinefrina, en pacientes sometidos a anestesia con Fluothane (3,4,5). En este trabajo vamos a presentar, los resultados obtenidos con la asociación arriba descrita, la frecuencia con que se producen arritmias, y la utilidad del Propranolol para el tratamiento de éstas (6).

La investigación se llevó a cabo en 40 pacientes sometidos a cirugía de mastoides, oído y nariz, regiones en donde la hemorragia, lejos de constituir un riesgo de consideración para la seguridad del enfermo, sí representa un problema para la ejecución técnica de la intervención, y el Cirujano necesita recurrir a la infiltración de la región con Epinefrina para obtener una hemostasis apropiada.

MATERIAL Y METODO

Se hizo el control electrocardiográfico

continuo, registrando las arritmias cuando se presentaron, en 40 pacientes anestesiados con la técnica siguiente: medicación con Meperidina y sulfato de Atropina en dosis de 50 a 75 mgs.; y 0.6 mg. respectivamente, según la edad y el peso. La inducción se efectuó con Tiopental sódico en solución al 2.5% y Succinilcolina para facilitar la intubación endotraqueal.

Durante el transanestésico se utilizó la mezcla Fluothane óxido nitroso-oxígeno, el primero, a la concentración, que varió entre 0.2 y 0.5%; y los dos restantes al 60 y 40% respectivamente, con un flujo total de 6 litros por minuto, garantizando una ventilación adecuada, la que en todos los casos fue controlada manualmente o asistida (7).

Una vez preparado el campo operatorio, el Cirujano procedió a la infiltración de 10 a 20 ml. de Citanest al 2% con Epinefrina al 1 X 200,000 en las regiones siguientes: nariz, oído o mastoides, con fines hemostáticos.

La edad de los pacientes osciló entre 17 y 65 años, 15 hombres y 25 mujeres. El estado físico comprendió: 35 individuos en el grupo I y 5 en el grupo II de la clasi-

* Servicio de Anestesiología.—Hospital General. C.M. Nacional.—México, D.F. Trabajo presentado en el XIII Congreso Mexicano de Anestesiología. Acapulco, Gro. Noviembre, 1967.

cación de la Sociedad Americana de Anestesiología.

En estos 5, se establecieron el diagnóstico de los padecimientos sistémicos bien compensados y que fueron los siguientes:

- a)—Arterioesclerosis generalizada con cambios electrocardiográficos de hipertrofia ventricular izquierda.
- b)—Asma bronquial.
- c)—Diabetes mellitus (control dietético).
- d)—Cardiopatía reumática tipo estenosis mitral.
- e)—Esclero-enfisema pulmonar e hipertensión arterial.

RESULTADOS

En seis individuos del grupo estudiado, se presentaron arritmias del tipo taquicardias sinusales y cabe hacer notar, que estos pacientes, fueron considerados como estado físico I, no habiéndose observado trastornos

en ninguno de los 5, clasificados como grado II.

Los seis individuos en los que se observaron las arritmias, (Figs. 1, 2 y 3) tuvieron un promedio de 25 años de edad y los extremos de 20 y 34, fueron 4 mujeres y 2 hombres, las arritmias correspondieron a taquicardia sinusal, que hicieron su aparición entre 8 y 15 minutos después de la infiltración con Epinefrina a excepción de uno, en que la taquicardia se presentó a los 20 minutos; pero fue procedida por un aumento progresivo en la presión arterial y en el pulso, típico de la retención de CO_2 , causada por una obstrucción en el tubo endotraqueal, la que una vez diagnosticada y corregida, hubiera bastado para eliminar la taquicardia, sin embargo, una vez que se instituyó una ventilación adecuada, se recurrió al Propranolol para el tratamiento más rápido de dicho trastorno.

La dosis útil de Propranolol varió entre 1 y 3 mgs. y el período para la corrección

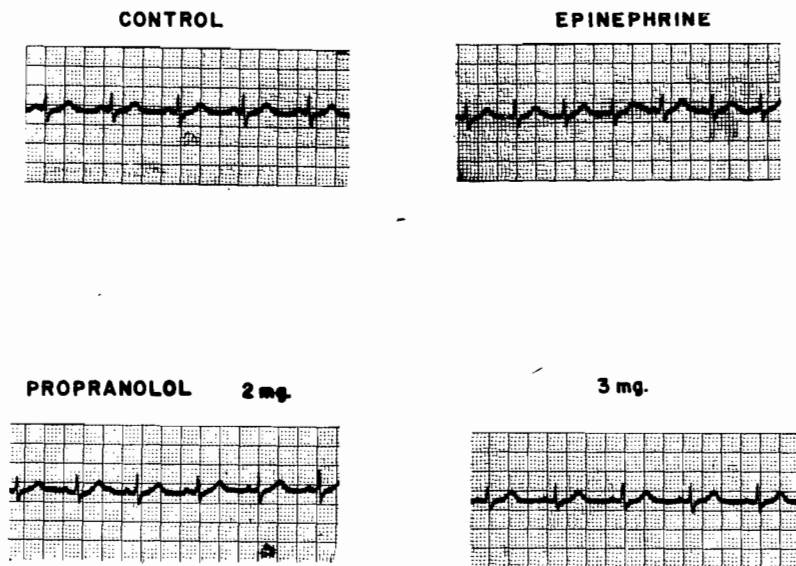


FIG. 1.—Muestra que con la inyección de Epinefrina la frecuencia llega a 115 y después de 3 mg. de Inderal baja a 88 por minuto.

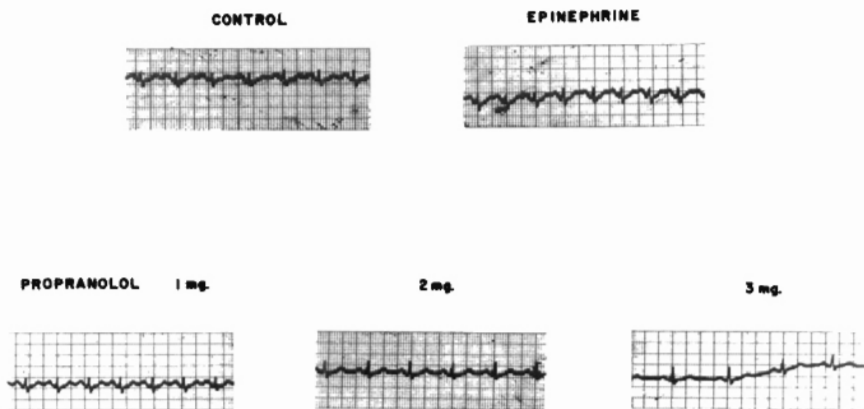


FIG. 2.—Se observa la efectividad del Propranolol, de 150 minutos, la frecuencia baja a la mitad.

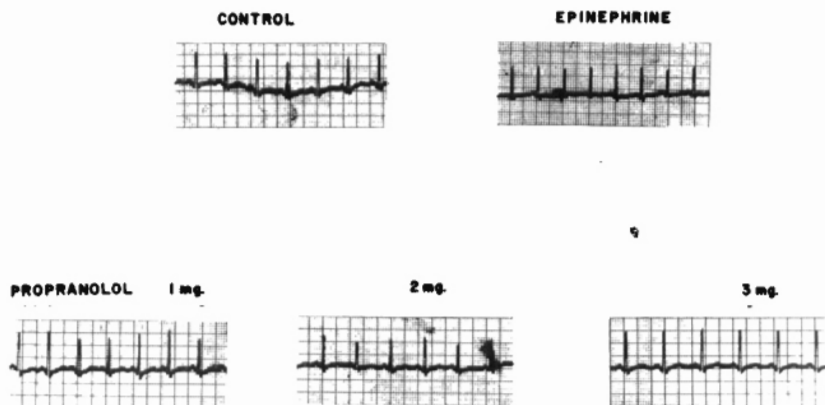


FIG. 3.—La frecuencia baja de 150 a 100 por minuto, después de 3 mg. del agente bloqueador Beta-Adrenérgico.

de la taquicardia tuvo como promedio 10.8 minutos, con extremos de 5 y 15 minutos. En dos casos, la duración de la taquicardia fue tan breve, que no hubo oportunidad de administrar la droga.

Además, en dos pacientes, no incluidos en la casuística, cuyos procedimientos quirúrgicos fueron: colecistectomía con exploración de vías biliares y laparotomía exploradora por probable pseudoquistes de páncreas, se observaron, en el primero un Flutter auricular con bloqueo AV dos por uno, con frecuencia de 182 cuyo electrocardiogra-

ma preoperatorio demostró, trazo compatible con insuficiencia coronaria crónica.

Este trastorno fue corregido adecuadamente con 1.5 mgs. de Propranolol. (Fig. 4).

El segundo paciente, (Fig. 5) también durante el transanestésico, desarrolló una taquicardia sinusal de 166, la que a los 7 minutos después de la inyección de 3 mg. de Propranolol, bajó a 120 y a los 30 minutos a 108, frecuencia en la que se estabilizó, ya en la sala de recuperación se mantuvo en 72.

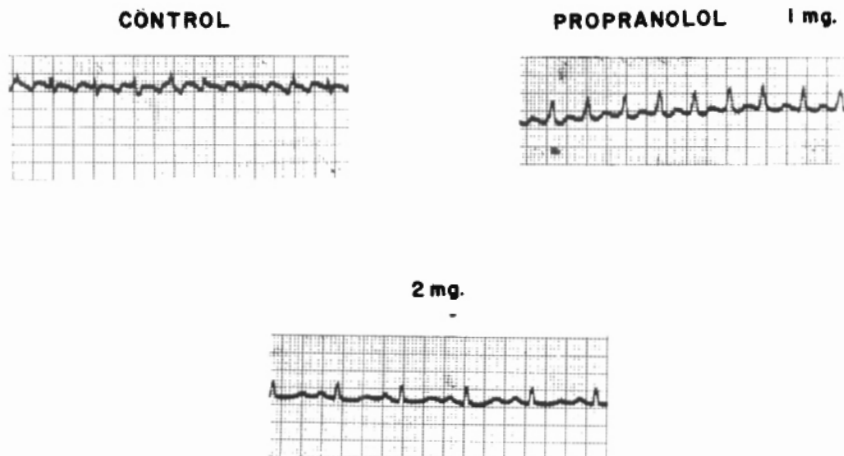


FIG. 4.—Obsérvese el Flutter con bloqueo AV. con frecuencia de 132 por minuto. (No se administraron los 2 mg. de Inderal, sólo 1.5 mg.).

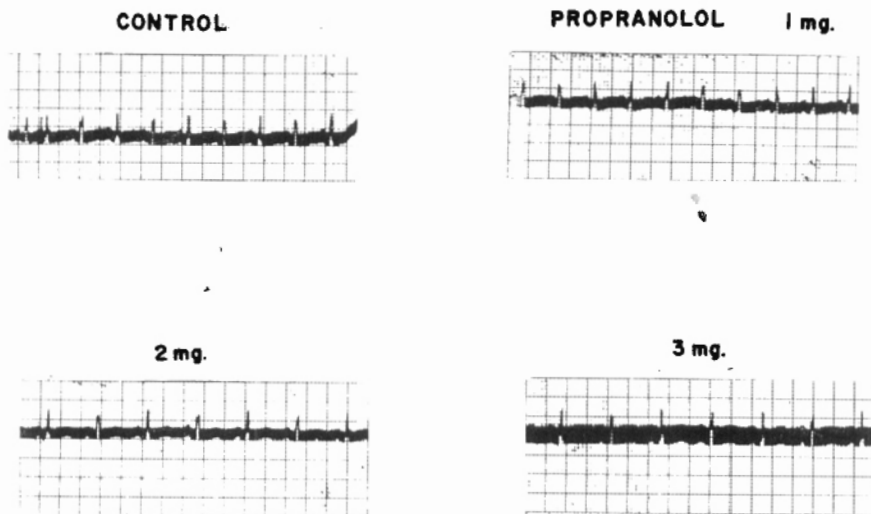


FIG. 5.—Se observa la disminución de la frecuencia de 166 por minuto, la que bajó a 122, con 3 mg. de Propranolol.

COMENTARIOS Y CONCLUSIONES

Indiscutiblemente, que la inyección de Epinefrina en el hombre y en otras especies, puede provocar arritmias cardíacas, en presencia de ciertos anestésicos generales. La hipercarbia y/o la hipoxia, son factores contribuyentes a la producción de arritmias, y el mecanismo la que las produce es la libe-

ración de catecolaminas endógenas, las que según Price y colaboradores (Ref. 8), son aproximadamente 10 veces más potentes, que las catecolaminas exógenas para producir trastornos en el ritmo cardíaco. Sin embargo varios estudios, (1,2) han demostrado que es posible el uso, relativamente seguro, de la Epinefrina, en presencia de Fluothane, si se observan precauciones tales

como la dosis, la concentración y el tiempo de aplicación.

Katz y colaboradores señalan como concentraciones óptimas entre I X 100,000 a I X 200,000; la dosis para adultos, no debe exceder de 10 ml. de solución al I X 100,000 en períodos de 10 minutos o de 30 ml. por hora. Nunca debe administrarse por vía intravenosa.

Finalmente evitando la hipercarbia y/o la hipoxia, es la manera más eficaz, para la prevención de arritmias cuando se asocian anestesia general y Epinefrina.

Respecto a la utilidad del Propranolol, podemos concluir que la presente investigación fue positiva para la corrección de los trastornos del ritmo observados y que nuestros resultados difieren de los obtenidos por Hellewell y colaboradores en cuanto a rapidez de acción se refiere, debido a que la inyección fue sumamente lenta.

Queremos advertir que el Propranolol es un medicamento extraordinariamente potente, que se debe administrar con mucha cautela, y sobre todo seleccionando cuidadosamente a los pacientes para tener la seguridad absoluta de que los antecedentes de insuficiencia cardíaca sean negativos.

RESUMEN

Se hace una valoración de la incidencia de las arritmias en 40 pacientes sometidos a anestesia general con Fluothane-Oxígeno Oxido Nitroso para intervenciones de Otorrinolaringología; a los que con fines hemostáticos se les infiltra Epinefrina en solución al 1 X 200,000, encontrándose que corresponde a un 15% en el grupo estudiado. Se comprueba la efectividad del Propranolol para el control de los trastornos del ritmo y se hacen las advertencias para el empleo de esta droga, así como las medidas de precaución que deben observarse, cuando se asocian Epinefrina y anestesia general con Fluothane.

SUMMARY

The authors study the incidence of arrhythmias in 40 patients who underwent E. N. T. operations under Halothane Oxygen anesthesia.

In 15% of the cases a solution of epinephrine 1:200,000 was used to infiltrate the tissues.

It is demonstrated that Propranolol is useful in the treatment of arrhythmias.

REFERENCIAS

- 1.—KATZ, R.L., MATTEO, R.S., PAPPER, E.M. (1962).—*The Injection of Epinephrine During General Anesthesia. With Halogenated Hydrocarbons, and Cyclopropane in Man.*—II.—Halothane. *Anesthesiology*, 23, 597.
- 2.—HALL, K.D., and NORRIS, F.H., JR. (1958).—*Fluothane Sensitization of Dog Heart to Action of Epinephrine.*—*Anesthesiology*, 19, 631.
- 3.—MILLAR, R.A., GILBERT, R.G.B., and BRINDLE, G.E. (1958).—*Ventricular Tachycardia During Halothane Anesthesia.*—*Anaesthesia*, 13, 164.
- 4.—FORBES, A.M. (1966).—*Halothane, Adrenaline and Cardiac Arrest.*—*Anaesthesia*, 21, 22.
- 5.—JOHNSTON, M., and NISBET, H.I.A. (1961).—*Ventricular Arrhythmias During Halothane Anesthesia.*—*Brit. J. Anaesth.* 33, 9.
- 6.—HELLEWELL, J. and POTTS, M.W. (1965). — *Propranolol and Ventricular Arrhythmias with Halothane.*—*Anaesthesia* 20, 269.
- 7.—SEVERINGHAUS, J.W., LARSON, C.P.N., JR. (1965).—*Respiration in Anesthesia Handbook of Physiology Sect. 3. Respiration Vol. II.* Edit. Fenn, W.O., Rahn, H., p. 1219. Washington: American Physiological Society.
- 8.—PRICE, H.L., LURIE, A.A., JONES, R.E., PRICE, M.L., and LINDE, A.W. (1958).—*Cyclopropane Anesthesia; Epinephrine and Norepinephrine. Initiation of Ventricular Arrhythmias by Carbon Dioxide Inhalation.*—*Anesthesiology*, 19, 619.