

## Uso del propanidid en broncoscopia

DR. RAÚL CAMACHO CASTILLO \*

**E**L aumento confirmado por estadística del carcinoma bronquial y la necesidad de un diagnóstico temprano, han hecho que la broncoscopia sea un método de exploración muy importante, ya que con su ayuda puede confirmarse la operabilidad de un tumor, así como la extensión de la resección a realizar.

La selección de anestesia para el tratamiento de pacientes que van a ser sometidos a broncoscopia, continúa siendo un tema muy controvertido ya que es muy difícil encontrar la técnica anestésica que llena los requerimientos ideales.

El propósito de este trabajo es ensayar un nuevo método que nos brinde: seguridad para el paciente, condiciones exploratorias satisfactorias para el endoscopista, recuperación rápida y eliminación del traumatismo psicológico al enfermo, factor no despreciable en nuestra práctica anestesiológica diaria.

### MATERIALES

*Propanidid.*—Es el ester n-propílico del ácido 3 metoxi-4-(NN dietil carbamoil metoxi) fenil acético, derivado del eugenol la sustancia olorosa del clavo, es incoloro o ligeramente amarillento e insoluble en el agua, se presenta para su uso clínico en so-

lución al 5% de la sustancia activa y solución de cloruro de sodio, más 20% del agente solubilizante Cremophor E.L. que es un emulcente tensioactivo, producto de la etoxilación del aceite de ricino; es un agente anestésico endovenoso, no barbitúrico, de acción transitoria, no tiene acción anti-analgésica como los barbitúricos cuando se usan solos; la alta viscosidad del producto, puede reducirse por dilución en solución salina inmediatamente antes de usarse.

### *Potencia, distribución, eliminación*

Dundee y Clarke encontraron que el propanidid es equivalente al tiopental en sus efectos hipnóticos, Howell demostró que el propanidid tiene la mitad de la potencia del tiopental; al contrario de los barbitúricos de acción ultracorta cuya acción anestésica es determinada por redistribución, el propanidid es rápidamente metabolizado en el organismo en productos inertes y por medio de esterasas; Doenicke ha demostrado una relación muy íntima entre la degradación de la droga y la actividad colinesterásica sérica; consecutivamente a la inyección del propanidid hay una inhibición transitoria de la actividad colinesterásica sérica, recobrándose la actividad enzimática cuando ha desaparecido el propanidid de la circula-

\* Médico Anestesiólogo Adscrito del Hospital General de México, S.S.A.

ción; cuando la actividad colinesterásica es baja la degradación del producto es lenta; la velocidad de degradación del propanidid depende también de la administración de la droga, la inyección rápida produce niveles iniciales altos y favorece tasas altas de degradación enzimática; también se ha sugerido que el propanidid es rápidamente redistribuido a órganos con gran irrigación sanguínea, esta redistribución puede ser un factor importante en la eliminación del producto, en pacientes con actividad colinesterásica baja; cuando las proteínas plasmáticas están bajas se encuentran niveles altos de propanidid asociados con inhibición colinesterásica.

#### *Efectos respiratorios*

El propanidid tiene un efecto bifásico sobre la respiración, hay un período inicial de hiperventilación que se inicia inmediatamente después de la pérdida de conciencia, seguido de un período corto de hipoventilación, respiración periódica o apnea; no hay una explicación totalmente satisfactoria en el momento presente para estos fenómenos, Langrehr y L. Allemand han sugerido que la hiperventilación es debida a hipotensión sistémica por desensibilización de los receptores de presión pulmonares y estimulación directa de los quimiorreceptores por los metabolitos del propanidid, la hiperventilación puede preceder a la hipotensión, la desensibilización de receptores de presión puede explicar solamente los cambios en la amplitud de la respiración, pero no las alteraciones en la frecuencia. Estos efectos sobre la respiración del propanidid se consideran a menudo poco importantes y hasta ventajosos ya que favorecen la toma de los agentes anestésicos por inhalación, estos efectos no están exentos de peligros, hay que tenerlo en cuenta en pacientes de edad avanzada

y riesgos elevados, y cuando no se administra oxígeno simultáneamente.

#### *Efectos cardiovasculares*

Clarke y Dundee han demostrado que la administración de esta droga se acompaña de hipotensión y aumento de la frecuencia del pulso, se ha concluido que el descenso tensional es debido a depresión miocárdica directa no relacionada con vasodilatación periférica, De Oliveira encontró evidencias de conductibilidad cardíaca alterada, por lo que no se recomienda su uso en pacientes con alteración coronaria importante, en valvulopatías, insuficiencia cardíaca y trastornos de la conducción.

#### *Efectos irritantes*

En virtud de la alta incidencia de trombosis venosa causada por el primero de los eugenoles, ha habido mucho interés en estudiar los efectos irritantes del propanidid, Radnay encontró un 4% de complicaciones venosas Hewitt y cols. encontraron una incidencia del 13.5% incluyendo 6% de trombosis venosa extensa, estos efectos fueron reducidos diluyendo el producto. El propanidid es un eficiente anestésico local, esta acción puede limitar el dolor debido a la inyección extravascular accidental.

#### *Acción sobre el sistema nervioso central*

La inyección intravenosa de una dosis adecuada de propanidid produce pérdida de conciencia asociada con cambios del electroencefalograma similares a los que se ven después de la inyección de los barbitúricos intravenosos, asimismo el sueño inducido con propanidid se asocia ocasionalmente con fenómenos excitatorios tales como movimientos involuntarios, hipo, tos o aumento

del tono muscular por descenso del umbral de excitación del reflejo espinal.

### *Interacción con los relajantes musculares*

Desde los primeros ensayos clínicos con el propanidid de Howell, Clarke Dundee, Doenicke, se empezó a hacer aparente que la droga prolongaba el período de apnea que seguía a la administración de suxametonio, el sitio de esta potencialización no ha sido totalmente demostrado y no puede ser atribuido solamente a la acción anticolinesterásica del propanidid, y se ha sugerido que puede ser debida a la acción de la droga sobre la membrana de la célula muscular, en forma similar al efecto producido, por el aumento extracelular del potasio iónico, el que despolariza la membrana parcialmente; se ha observado en ocasiones que el propanidid también potencializa otros agentes despolarizantes como el decametonio.

### *Succinilcolina*

Compuesto sintético, es un potente relajante muscular despolarizante y de corta duración, en ocasiones puede desarrollarse un bloqueo doble, después de la administración de dosis repetidas o aún de una dosis sencilla de succinilcolina en pacientes con pseudocolinesterasa atípica, su fórmula es la de una base cuaternaria consistente en dos moléculas de acetilcolina fusionadas.

### MÉTODOS

Se administraron propanidid y succinilcolina a 100 pacientes de la Unidad de Neumología del Hospital General de México de la S.S.A., a los cuales les fue practicada broncoscopia, con los siguientes diagnósticos.

### CASOS

Tuberculosis pulmonar .....	15
Absceso pulmonar .....	10
Absceso hepático .....	15
Empiema .....	8
Cáncer pulmonar .....	30
Cáncer pulmonar operado .....	2
Bronquiectasias .....	5
Bronquiectasias bilaterales .....	1
Quiste pulmonar derecho .....	1
Derrame pleural .....	4
Atelectasia pulmonar .....	4
Síndrome lóbulo medio .....	1
Hemoptisis a determinar .....	4
TOTAL:	100

Sus edades fluctuaron de: 15 a 17 años  
Edad promedio ..... 43 años

Con pesos de ..... 36 a 78 kg.  
Promedio ..... 55 kg.

Sexo masculino ..... 68  
Sexo femenino ..... 32

Independientemente de su estado físico todos los pacientes tuvieron alteraciones, en mayor o menor grado, de su función respiratoria.

Previo estudio de la hoja clínica del paciente, el cual estará en ayunas y aplicación de la medicación preanestésica, 30 a 60 minutos antes de la endoscopia, se valoraron diferentes combinaciones de drogas.

### *Descripción del procedimiento*

Se procede a colocar al paciente en decúbito dorsal, se instala venoclisis con 500 ml de solución de dextrosa al 5% con aguja No. 18, lo que facilitará la administración rápida del anestésico; se coloca baumanómetro, se advierte al paciente que sentirá sueño; cinco minutos antes de la endoscopia se aplica en mucosa faríngea nebulización

de xilocaína al 10%, con el broncoscopista preparado se procede a inyectar la solución de propanidid mezclada con succinilcolina en la misma jeringa, a la dosis promedio de 500 mg y de 15 mg respectivamente, se hace la introducción del broncoscopio en el momento en que se presenta la apnea, una vez introducido se administra oxígeno a flujos altos a través del broncoscopio, el endoscopista explora, hace toma de biopsias, lavado bronquial de muestras para análisis citológico o bacteriológico, la extracción del instrumento se hace al reiniciarse la ventilación espontánea; se hacen lecturas de presión arterial y pulso cada minuto durante todo el procedimiento.

#### RESULTADOS

La exploración endoscópica fue llevada a cabo sin dificultad al decir del endoscopista y con una sola dosis de 500 mg en 90 pacientes; en 5 de ellos fue necesario aplicar 250 mg más de la droga; en dos fue necesario aplicar 500 mg adicionales; en tres pacientes no fue posible la endoscopia que fue llevada a cabo por medio de otros métodos, se trató de pacientes muy robustos, con mala medicación preanestésica.

La duración del procedimiento fue de 5 minutos.

La recuperación fue rápida; de las drogas usadas en la medicación preanestésica, la mejor a nuestro juicio fue la combinación de diacepam atropina, ya que fue la que produjo buena sedación y menos efectos indeseables.

Se observó cierto grado de broncodilatación, que permitió en algunos casos explorar segmentos inferiores que no había sido

posible visualizar bajo otros métodos de anestesia.

No hubo accidentes o complicaciones importantes atribuibles al procedimiento.

#### CONCLUSIONES

Anestesia de corta duración.

Recuperación rápida.

Es útil en pacientes externos.

Se evita el traumatismo psicológico.

Es aconsejable eliminar los narcóticos y sus derivados en la pre-anestesia. De utilidad en ciertos casos de diagnóstico difícil, por la broncodilatación descrita.

#### RESUMEN

Se presentan en este trabajo 100 casos de pacientes de la Unidad de Neumología del Hospital General de México de la S. S. A., con padecimientos pulmonares variados, a los cuales se les practicó broncoscopia, bajo anestesia general endovenosa usando la combinación de propanidid y succinilcolina. Se hace una breve revisión de la acción de las drogas usadas en el procedimiento. Se describe la técnica anestésica y los resultados obtenidos. Se considera que es un método útil para procedimientos endoscópicos de las vías respiratorias.

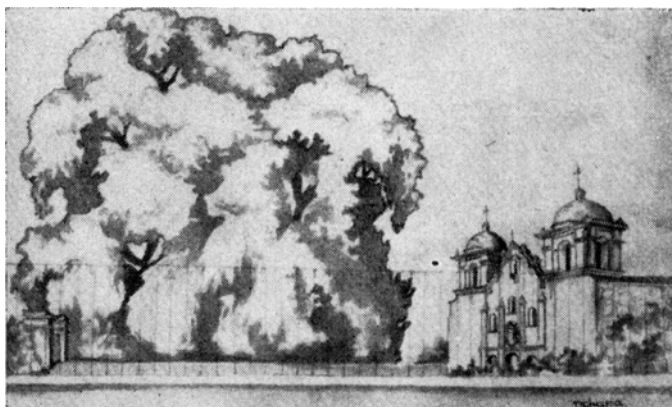
#### SUMMARY

One hundred cases of pulmonary diseases in whom bronchoscopy was carried out under intravenous general anesthesia with propanidid and succinylcholine, are presented. The action of these drugs was reviewed. Anesthetic technique and results obtained, are described. It is an useful procedure for endoscopy of respiratory tract.

## REFERENCIAS

1. Arkatov, U. A.; Salimov, A. A. y Sifrin, G. A.: Hemodynamic characteristics of Epontol Symposium Epontol, 5,6, Moscow, 1969. p. 34.
2. Been, R.; Loeschke, G. C.; Frank, G. y Hecht, C.: Vascular tolerance to propanidid (translation) 4-119; 1965 Reprinted from: Anaesthesie un wiederbelebung.
3. Blumberg, R. J. A.; Voltans, A. K. y Sice, I. R.: Anaesthesia with epontol in traumatology Symposium Epontol, June 5,6, 1969 Moscow. p. 276.
4. Clarke, S. J. y Dundee, J. W.: Experimental and clinical pharmacology of propanidid, *Anesth. Analg.*: 45 (2): 250-966.
5. Clarke, S. J. y Kurnan, M. J.: Clinical studies of induction agents, XIII, liver function studies after propanidid and thiopentone anaesthesia, *Brit. J. Anaesth.* 37; 415, 1965.
6. Clarke, S. J.; Dundee, J. W. y Meardle, L.: Clinical studies of induction agents XXVI. The relative potencies of thiopentone, methohexitone and propanidid, *Brit. J. Anaesth.* 40 (8): 593, 1958.
7. Clarke, M. y Swerdlow, M.: The use of propanidid for minor surgery, *Brit. J. Anaesth.* 36, 823, 1966.
8. Clarke, S. J. y Dundee, J. W.: Clinical studies of induction agents XII; The influence of some premedicants of the course and sequelae of propanidid anaesthesia, *Brit. J. Anaesth.* 37: 51, 1965.
9. Conway, C. M. y Ellis, D. B.: Propanidid, *Brit. J. Anaesth.* 42, 249, 1970.
10. Cibuljak, V. H. y Selesnev, M. N.: The use of Epontol in bronchoscopic examinations in out patients Symposium Epontol, Moscow, June 5,6, 1969.
11. Doenicke, A.; Krumei, J.; Kluge, J. y Klempa, J.: Experimental studies of the breakdown of Epontol, Determination of propanidid on human serum, *Brit. J. Anaesth.* 40, 6; 45, 1968.
12. Dundee, J. W. y Clarke, S. J.: Clinical studies agents: Comparative study of new eugenol derivative FBA 1420 with G 29505 and standard barbiturates, *Brit. J. Anaesth.* 36: 100, 1964.
13. Dundee, J. W. y Clarke, S. J.: Alterations in response to somatic pain associated with anaesthesia. XVII propanidid, (FBA 1420), *Brit. J. Anaesth.* 37; 121, 1965.
14. Darbinjan, I. M.: The Epontol anaesthesia Symposium Epontol, Moscow, 1969. Pág. 18.
15. Dundee, J. W. y Haslett, W. H. K.: The benzodiazepines. A review of their actions and uses relative to anaesthetic practice, *Brit. J. Anaesth.* 42; 717, 1970.
16. Ellis, F. R.: The neuromuscular effects of propanidid. *Brit. J. Anaesth.* 39, 515, 1967.
17. Ellis, F. R.: The neuromuscular effects of propanidid with suxamethonium. *Brit. J. Anaesth.* 40; 818, 1968.
18. Ferrary, H. A. y Stephen, C. R.: Bronchoscopy and esophagoscopy under neuroleptanalgesia with droperidol-fentanyl, 54; 143, 1967. *J. Thor. Cardiovasc. Surg.* 34: 143, 1967.
19. Golovcinkij, V. B. y Plechotkina, S. I.: The influence of Epontol on the functional state of the cortex of the hemispheres and on the formation reticularis of the midbrain Symposium Epontol, Moscow, 1969. p. 12.
20. Harnik, E. A.: Study of the biphasic ventilatory effects of propanidid, *Brit. J. Anaesth.* 36: 665, 1964.
21. Howells, T. H. J. R.; Odell, T. y Hawkings, P. A.: Steane An introduction to FBA 1420 (A new non barbiturate intravenous anaesthetic). *Brit. J. Anaesth.* 36: 295, 1964.
22. Howells, T. H. E.; Harnik, G. A. y Keller, U. M.: Propanidid and methohexitone, their comparative potency and narcotic action. *Brit. J. Anaesth.* 39 (1), 1967.
23. Harrfeld, H. P. (traducción): Técnicas y experiencias en 2700 anestésias rápidas con propanidid. Tomo 4, 182; 1965. Anaesthesie un wiederbelebung.
24. Hoffman, R. (traducción): Experiencia formada con la propanidid, anestésico intravenoso de acción breve, utilizada en algunas intervenciones ginecológicas y obstétricas con especial consideración de la anestesia para el paso de la cabeza, 87; 43, 1965, 261. Gynäk.
25. Hoffmeister, F.: Pharmacological studies of the duration of action of short acting anaesthetics Symposium, Epontol, Moscow, June 5,6, 1969. p. 299.
26. Johns, G.: Hipotensive reaction after propanidid and atropine. *Brit. Med. J.* 4: 52, 1969.
27. Lear, E.: Neonatal deformities associated with the use of phenoxycetamide derivative. *Brit. J. Anaesth.* 36: 66, 1964.
28. Meitin, N. S.; Balagin, U. M.; Timosenko, O. A. y Stienberg, N. E.: Epontol Anaesthesia in pediatrics, Symposium Epontol, June 5,6, Moscow, 1969. p. 190.
29. Madtocij, G. N.; Kibrik, B. S. y Ermolenko, U. S.: Epontol in the bronchoscopiography in

- children, Symposium Epontol, June 5,6, Moscow 1969. p. 232.
30. Pineda, G. F. y Mijangos, L. D.: Estudio electrocardiográfico de los cambios producidos por la administración del propanidid. *Rev. Mex. Anest.* 23: (101), 1969.
  31. Podlech, I. M. (traducción): Experiencias clínicas con el propanidid 4, 160; 1965. *Anaesthetic und wiederbelebung.*
  32. Proctor, F. Donald: Anesthesia for peroral endoscopy and bronchography, Sep.-Oct. *Anesthesiology*, 1968.
  33. Rodríguez, F. F. y Mora, A. S.: El empleo del nuevo anestésico endovenoso ester N propilido del ácido 3 metoxi 4NN, dietil carbamido metoxi fenil acético Bayer 1420, *Rev. Mex. Anest.* 15: 1966.
  34. Schulte, H. O.: La broncoscopia en parálisis respiratoria con empleo del anestésico ultrarápido Epontol, 1965. *Med. Welt.* p. 1757.
  35. Swerdlow, M. y Moore, B. A.: A close duration trial with Propanidid. *Brit. J. Anaesth.* 39: 573, 1967.
  36. Seregin, G. J.; Al Trerskoj, M. G. y Nathanson: The influence of epontol on Hemodynamics, Symposium Epontol, Moscow, June 5,6, 1969. Pág. 27.
  37. Stovner, J. I. L.: The muscle relaxant and their antagonists (a ten year survey). *Brit. J. Anaesth.* 42: 235, 1970.
  38. Trescinskij, A. I.; Zabroda, G. S. y Trocebic, V. D.: On the anaesthetic effects of Epontol, Symposium Eponto, June 5,6, Moscow 1969. Pág. 106.
  39. Wirt, W. y Hoffmeister, F. (traducción): Investigaciones farmacológicas con propanidida, T. 4, p. 17, 1965, *Anaesthesie undwiederbelebung.*
  40. Zdanov, G. G.; Kondsaria, V. A. y Ponomareva, R. U.: Anesthesia of short duration with Epontol, under clinical and policlinical conditions, Symposium Epontol, June 5,6, Moscow 1969. p. 270.



*Arbol de El Tule.—Oaxaca, Oax.*