

## LA ANESTESIA PARA LA CIRUGIA ABDOMINAL DEL CONEJO

Dres. ELÍAS HURTADO HOYO, ALCIDES PAOLINI, EDUARDO HAZARIAN  
y ABEL GILARDÓN \*

*Del Instituto de Perfeccionamiento Médico Quirúrgico \*\*, Hospital Durand, Buenos Aires*

El conejo es un animal que si bien se utiliza habitualmente en los laboratorios clínicos, bioquímicos y de anatomía patológica, es entre nosotros poco empleado para investigaciones quirúrgicas experimentales, sobre todo si requieren laparotomías reiteradas. Sin embargo es de fácil transporte, su manejo no ofrece riesgos al personal (mordeduras), ocupa poco lugar lo que evita el destino de grandes espacios para viveros, requiere una alimentación poco costosa, es más limpio y silencioso y su costo resulta menor que el del perro. Transportado por sus orejas, se lo ubica sin dificultad en una mesa en forma de canaleta y se lo fija fácilmente.

Lo hemos utilizado en una serie de experiencias con excelente resultado. Pero para extraer conclusiones valederas en cirugía experimental, se requiere un máximo de seguridad en el desarrollo de las maniobras básicas con el objeto de eliminar causas de muerte. De lo contrario se disminuye el material que puede examinarse, se alarga el tiempo requerido para el desarrollo del plan y se aumentan los costos. Por eso nos ha parecido de interés comunicar la técnica que empleamos en la anestesia, sin duda uno de los factores importantes en el índice de mortalidad.

En un primer momento intentamos, repitiendo lo realizado por otros investigadores, administrar la droga por la vía endovenosa. Utilizamos la vena marginal de la oreja, cuya punción, no siempre exitosa, requiere agujas delicadas y de calibre muy fino; lo mismo ocurre con las de las extremidades. Pero el conejo presenta una gran labilidad a la inyección endovenosa de pentobarbital sódico, pues es muy estrecho el límite que existe entre la

dosis útil y la mortal. Esto obliga a mantener las venas permanentemente cateterizadas para repetir las inyecciones o reiterar las punciones con el objeto de administrar dosis parciales. Este proceder es poco práctico dadas las dificultades enunciadas; la extravasación y los hematomas por ruptura de los vasos son su consecuencia casi sistemática.

De lo contrario resulta imperioso (y frecuentemente infructuoso) mantener una respiración artificial con intubación e insuflación manual o instrumental, lo que además de requerir la permanencia de personal destinado a vigilar una ventilación adecuada, puede ser causa de lesiones parenquimatosas pulmonares, que inciden negativamente en el curso postoperatorio y en la sobrevivencia de animales tan pequeños. La absorción brusca de 1,5 cm<sup>3</sup> de una solución al 2,5 % de pentobarbital sódico (1 gr en 40 cm<sup>3</sup> de agua destilada) causó la muerte de varios de nuestros conejos impidiéndonos comenzar la experiencia o poner feliz término a la misma.

### MÉTODO

Para obviar esta serie de inconvenientes hemos empleado una combinación de anestesia local infiltrativa con anestesia general por la vía intraperitoneal. Procedemos del siguiente modo:

*1er. tiempo anestésico:* anestesia local infiltrativa.

Elegido el tipo de incisión laparotómica se infiltran los distintos planos hasta el peritoneo con una solución de procaína al 1 %. Habitualmente se necesitan de 12 a 16 cm<sup>3</sup> para una incisión de 10 cm de longitud. Luego de un intervalo razonable (no menos de 5') se comienza la laparotomía. Abierto el peritoneo el manipuleo de las vísceras o las maniobras quirúrgicas por lo gene-

\* Profesor Adjunto de Cirugía.

\*\* 4<sup>a</sup> Cátedra de Cirugía, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Buenos Aires.

Presentado en el Forum del XXXVI Congreso Argentino de Cirugía, 10 al 15 de octubre de 1965, Mar del Plata, Provincia de Buenos Aires.

ral provocan dolor; para evitarlo pasamos al 2º tiempo.

2º tiempo anestésico: anestesia general por la vía intraperitoneal.

A través de la incisión se dejan caer gota a gota en la cavidad abdominal, de 1 a 1,5 cm<sup>3</sup> de la solución de pentobarbital sódico al 2,5 % en agua destilada. La absorción de la droga es progresiva y rápida debido a la extensión de superficie en que ella se realiza y a la forma de administrarla (gota a gota). Por eso, con tan pequeñas dosis se cubren las necesidades requeridas; el plano anestésico puede completarse, mantenerse o prolongarse adicionando (con técnica similar) 0,50 cm<sup>3</sup> de la misma solución cada 30 ó 45'.

Como la acción de la anestesia local infiltrativa dura generalmente de 1 a 1½ hora, el cierre de la pared se efectúa sin dificultad.

## RESULTADOS

Se emplearon una serie de 11 conejos blancos, de 5 a 8 meses de edad, y con pesos que oscilaban entre 1.600 a 2.600 gr, efectuándose 30 laparotomías; un animal fue intervenido en 5 oportunidades, 2 en 4, 3 en 3 y 1 en 2. Sólo en 2 casos se practicó una sola laparotomía.

La duración de las operaciones osciló entre 30' y 75' y se realizaron un total de 78 maniobras (cuadro 1).

CUADRO 1

	Nº de casos
Esplenoportomanometrías .....	10
Esplenoportografías .....	10
Gastrotomías de Witzel .....	10
Biopsias hepáticas .....	14
Biopsias de la mucosa gástrica .....	10
Trombosis de la vena porta .....	9
Esplenoportografías posttrombosis .....	10
Esplenoportomanometrías posttrombosis .....	5
Total .....	78

La combinación anestésica resultó útil: se controló satisfactoriamente a los animales sin aumentar el tiempo operatorio (la absorción peritoneal del fármaco es efectiva en general a los 2 a 3 minutos) y permitió prescindir de un anestésista.

En cambio, las 4 laparotomías en las que se empleó la anestesia endovenosa requirieron respiración mecánica a pesar de la cual uno de los animales murió por trastornos respiratorios.

En los restantes animales (26 laparotomías) obtuvimos excelente analgesia parietal y abdomi-

nal, relajación muscular, depresión de los centros nerviosos con ligera hipnosis. Al mismo tiempo (si bien el pentobarbital deprime los centros cardiorrespiratorios) los animales mantuvieron en forma espontánea una ventilación pulmonar adecuada. Con el estado de analgesia e hipnosis ligera que se logra, se puede efectuar cualquier intervención abdominal sin provocar dolor y sin riesgo de muerte.

Todos los animales intervenidos sobrevivieron; se recuperaron de la anestesia antes de 30' de finalizado el acto operatorio. A la hora se movilizaban espontáneamente, y a las 2 horas comenzaban la ingestión de líquidos. No se observaron inconvenientes postoperatorios anestésicos.

Por todas estas razones resulta evidente que el empleo de este método combinado brinda los mejores resultados en cirugía abdominal experimental del conejo, uniendo a la analgesia y a la relajación, un grado máximo de seguridad.

## RESUMEN

Se describe un procedimiento anestésico para efectuar intervenciones quirúrgicas en el conejo. La infiltración parietal se efectúa con una solución de procaína al 1 %. Una vez abierto el abdomen, se vierten gota a gota dentro del peritoneo, 1,5 a 2 cm<sup>3</sup> de una solución al 2,5 % de pentobarbital sódico. Se logra así una anestesia completa que permite realizar cualquier tipo de intervención. En una serie de 11 animales se efectuaron 30 laparotomías y 78 procedimientos quirúrgicos; todos sobrevivieron.

El procedimiento es efectivo, no tiene riesgos y no requiere el auxilio de la ventilación mecánica. Por lo tanto los autores lo consideran el más indicado en este tipo de animal.

## SUMMARY

A procedure to anesthetize rabbits for experimental surgery is described. Parietal infiltration with a 1 % procaine solution allows the opening of the abdomen, then a dripping of 1,5 to 2 c.c. of a 2,5 % solution of sodic pentobarbital is instilled in the peritoneum. A complete anesthesia is then achieved, and any kind of surgical procedure can be undertaken. In a series of 11 animals, 30 laparotomies and 78 experiments were performed; all the rabbits survived.

The method is simple and effective, has no risks and does not need mechanical ventilation. The authors consider that it is the method of choice in this kind of animals.