

## **ANESTESIOLOGÍA**

### **EMPLEO DE LOS VASOCONSTRICTORES PARA PROLONGAR LA**

### **ANESTESIA RAQUÍDEA**

Dres. JOHN J. BONICA, PHILLIP H. BACKUP Y W. HOWARD PRATT

Del Departamento de Anestesia del Hospital General de Tacoma, Wash:

**E**l empleo de los vasoconstrictores para prolongar la anestesia raquídea ha motivado apasionada controversia durante los últimos años, al ser considerada útil por unos y peligrosa por otros. Incluso al descubrirse sustancias de más poder anestésico, como la pontocaína y la nupercaína, se dedujo que no había necesidad de añadir sustancias que prolongaran su acción. Sin embargo, al comprobar que el tiempo de la anestesia raquídea se prolongaba y también se intensificaba al añadir insignificantes cantidades de adrenalina a la procaína, sin lesionar el tejido nervioso, fué estímulo para los anestesiólogos de todo el mundo reivindicar esta técnica que se tenía abandonada. Durante un período de 5 años la hemos empleado en más de 2.000 casos, con la impresión precisa desde que empezó el ensayo de que los medicamentos vasoconstrictores prolongan en gran manera la duración de la anestesia raquídea. En estas líneas condensamos el resultado de nuestros trabajos.

#### **Método de estudio**

Pudimos estudiar 631 anestias subaracnoideas en 487 pacientes, con la oportunidad, en varias circunstancias, de anestesiar más de una vez a un mismo paciente con finalidad terapéutica. Como la institución en que trabajamos era militar, pudimos prolongar la observación clínica tanto tiempo como fué necesario. Las condiciones, por lo tanto, pudieron considerarse ideales, al poder comparar la acción del medicamento solo y en combinación con sustancias vasoconstrictoras en el mismo sujeto. La edad de estos pacientes estaba comprendida entre los 16 y los 84 años, aunque el 84 % de ellos contaba de 20 a 50 años.

Los medicamentos empleados fueron la tetracaína (clorhidrato de pontocaína) como anestésico; y la adrenalina, la neosinefrina y la efedrina como agentes vasoconstrictores cuyos efectos se compararon; se empleó

también la cantidad suficiente en cada caso de solución de glucosa al 10 por 100 para completar el volumen.

Destinamos 191 pacientes como grupo de comparación, de modo que se anestesiaron sólo con pontocaína y glucosa; de este grupo, 48 tuvieron que volverse a anestesiar, lo que se consiguió tres veces empleando los distintos vasoconstrictores mencionados. Se anestesiaron 170 pacientes con pontocaína y neosinefrina; otros 134 se anestesiaron con pontocaína y adrenalina y los 136 restantes se anestesiaron con pontocaína y efedrina.

Se administró antes de la anestesia una medicación vasopresora para sostener la presión arterial. En los casos en que se consideró necesario que la anestesia se extendiera, se inclinó la mesa de operaciones al grado conveniente. La sensibilidad se apreció por el sistema de los pinchazos de alfiler cada 15 minutos. Se empleó la clasificación de Forrester para la aplicación anestésica.

El bloqueo motor se consideró terminado al poder mover el paciente la extremidad inferior. El momento en que el operado se quejó de dolor se consideró como fin del bloqueo sensitivo subjetivo.

Se registró la presión arterial, el ritmo cardíaco, el de la respiración, y otros datos clínicos durante el tiempo operatorio y después del mismo. La presencia de náusea, de vómito, de hipotensión y de complicaciones neurológicas, se apuntó convenientemente.

Aunque el 30 % de los bloqueos se practicaron con finalidades terapéuticas en el 10 % de los pacientes de este grupo, en el resto, el procedimiento tenía por objeto la anestesia con fines quirúrgicos. El grupo abdominal alto comprendía resecciones gástricas, gastroenterostomías, casos de cirugía biliar y una pancreatometomía. Los casos de cirugía abdominal baja comprenden resecciones intestinales, apendicectomías, herniorrafias y distintos tipos de intervenciones corrientes. Los de cirugía de la extremidad inferior eran todos casos de operaciones de tipo ortopédico, mientras que el grupo de la anestesia perineal incluye las intervenciones anorrectales y algunas reparaciones del periné.

### Resultados

Los datos recogidos muestran que la pontocaína sola dió una analgesia objetiva de 2 horas y 59 minutos de promedio. La pontocaína con efedrina, de 3 horas y 36 minutos. El mismo anestésico con neosinefrina dió un promedio de 4 horas y 27 minutos, mientras que con el complemento de la adrenalina se consiguió una duración promedio de 4 horas y 22 minutos.

Respecto a la duración de la anestesia subjetiva, se comprobó que la pontocaína sin vasoconstrictor hacía insensible el dolor de la incisión

durante un promedio de 4 horas y 31 minutos. La efedrina prolongó este tiempo a más de 5 horas. La neosinefrina hasta 6 horas y 24 minutos. La adrenalina consiguió una prolongación hasta de 5 horas y 53 minutos.

El bloqueo motor quedó aumentado en un 29 % sobre el grupo de comparación con la pontocaína sola; la neosinefrina lo aumentó hasta el 50 %, y la adrenalina hasta el 52 %.

### Comentario

El modo de acción por el cual los medicamentos vasoconstrictores prolongan la anestesia raquídea no se conoce definitivamente. La teoría más sugestiva y la que con más aceptación cuenta, es la de que la vasoconstricción producida por los medicamentos vasopresores demora la absorción de los agentes anestésicos, por lo que se prolonga su acción sobre las raíces nerviosas; este punto de vista se confirma por la prolongación que estos medicamentos también inducen en los procedimientos de anestesia por infiltración. Otro concepto sostenido por algunos investigadores clínicos es el de que las mismas sustancias presoras tienen acción sobre el nervio, es decir, que tienen en cierta medida acción anestésica. La tercera teoría es la de que estos medicamentos ejercen acción antagónica contra las sustancias enzimáticas que destruyen los agentes anestésicos locales.

Si se acepta que la prolongación de la anestesia es el resultado de la vasoconstricción local, punto de vista generalmente aceptado, deberán considerarse algunas particularidades al emplear estas sustancias por vía intratecal.

La primera, es que debe buscarse la concentración óptima de estos agentes, pues de lo contrario no se obtendrá la acción más favorable, tanto por exceso como por defecto. Este hecho puede explicar las variaciones obtenidas por diferentes investigadores. Creen generalmente los anestesiólogos que la concentración más favorable de la adrenalina en los casos de bloqueo e infiltración es la del 1:200.000. Se ha demostrado repetidamente que las concentraciones más débiles no prolongan la anestesia por falta de acción, en tanto que las concentraciones más fuertes, en vez de prolongar la acción, la acortan. Este último fenómeno, que parece paradójico, se explica por la circunstancia de que las dosis elevadas de los vasoconstrictores provocan la isquemia local en tal grado que evoluciona una acidosis, la cual a su vez evita la hidrólisis de las sales anestésicas en bases anestésicas más activas.

El segundo punto es que los medicamentos vasoconstrictores pueden elevar la isquemia a un grado tal que tenga por causa una lesión irreversible del tejido nervioso. Por lo tanto, es de la mayor importancia que

estos pacientes se examinen con todo cuidado con respecto a las complicaciones neurológicas.

El tercer punto es que estas sustancias pueden ejercer una acción presora, la cual teóricamente provoca la elevación de la presión arterial, aunque en la práctica no se ha comprobado. Lo anterior corrobora los trabajos de CHEN en el sentido de que la cocaína y otros anestésicos locales reducen la acción hipertensiva de la efedrina y las sustancias afines. Esta teoría tal vez se aplicaría al efecto mínimo obtenido con la efedrina, pues se ha demostrado que no tiene la marcada acción sinérgica de la adrenalina y de la neosinefrina al ser empleadas por infiltración o por bloqueo. Se puede deducir que el hecho ocurre porque, al mezclar la efedrina con un anestésico local, se provoca menor grado de anemia local, en comparación con el logrado con otras sustancias vasoconstrictoras.

## CIRUGÍA

### CIRUGÍA DE LAS GLÁNDULAS SUPRARRENALES

Dres. CHARLES HUGGINS Y DELBERT M. BERGENSTAL

Del "Ben May Laboratory for Cancer Research" y Departamento Médico y Quirúrgico de la Escuela de Medicina de la Universidad de Chicago, Chicago, Ill.

**L**AS intervenciones quirúrgicas en las glándulas suprarrenales se practican para extirpar neoplasias implantadas en las mismas o corregir un estado de hiperfunción adrenal. En el campo de esta especialidad se ha llegado hoy día a perfeccionamientos notables, entre los cuales podemos citar: *a*) métodos de conservar la vida en ausencia de las glándulas suprarrenales o en la circunstancia de insuficiencia adrenal; *b*) procedimientos precisos para averiguar el grado de estas funciones; *c*) progreso en la técnica quirúrgica en estas glándulas; y *d*) formación experimental de tumores de la corteza adrenal. El presente informe resume las principales indicaciones de la cirugía de las glándulas suprarrenales y algunos aspectos técnicos de la intervención.