

# CONCEPTO Y TECNICA DEL EMPLEO DE LA PROCAINA Y DE LA SUCCINILCOLINA INTRAVENOSA PARA ANESTESIA EN CIRUGIA DE URGENCIA

*Dres. DARDO E. VEGA e ISIDRO PORTA*

## CONCEPTO

Refiriéndose a la cirugía de urgencia, dice A. H. Galley que tal vez la máxima característica de un experto anestésista es su destreza y su conocimiento de las múltiples complicaciones que pueden presentarse en su ejercicio.

La falta de conocimiento del paciente, la excitabilidad del momento quirúrgico, las malas condiciones de preparación, la insuficiente o intempestiva premedicación, nuestra propia emotividad, son factores que gravitan en contra del éxito anestésico quirúrgico.

Como estamos imposibilitados de subsanar estos defectos, debemos tomar los acontecimientos como se nos presentan y actuar en consecuencia. ¿Cuál es nuestra manera de actuar frente al problema que nos plantea la anestesia en cirugía de urgencia?

Partiendo del punto de vista de que la anestesia general se basa en cuatro postulados: 1º) hipnosis; 2º) analgesia; 3º) relajación muscular y 4º) ganglioplejía; veremos en el desarrollo del tema, cómo adaptamos estos postulados a las necesidades de la urgencia.

Nuestro desconocido paciente, está aquejado de un cuadro agudo y su intervención no puede ser diferida.

Este es el momento en que el anestésista debe tener en cuenta las condiciones patológicas del enfermo y sus recursos anestésológicos. Las técnicas inhalatorias mediante intubación y

relajantes musculares cumplen bien con las necesidades anestésico-quirúrgicas aunque no están a cubierto de escollos y contrariedades. El empleo de la procaína endovenosa sin ser una panacea, nos ha colmado de satisfacciones en estos casos. ¿Cómo y por qué?

El manejo de esta mezcla es sencillo y de rápida aplicación. Se basa en las propiedades farmacológicas de los agentes que la integran. La procaína es un poderoso analgésico y además desarrolla una hipnosis de grado mediano. La anulación de reflejos vagales y simpáticos está absolutamente confirmada y no nos extenderemos en detalles sobre esta magnífica acción farmacológica. Faltaría llenar el cuarto postulado y ello lo logramos mediante adición de succinilcolina.

Con esta sintética exposición, deseamos llamar la atención de cirujanos y anestesiistas presentando una técnica que constituye un elemento más, valioso en muchos casos, dentro de los recursos generales de la moderna anestesiología.

## TECNICA

*Preparación de la anestesia.*— En un frasco de 500 c.c. de suero glucosado o fisiológico hacemos una mezcla de 500 miligramos de succinilcolina y de 5 gramos de procaína. Ambas sustancias son perfectamente compatibles en solución y se obtiene una mezcla transparente. Otras veces rebajamos el porcentaje de succinilcolina a 250 miligramos para los casos en que no se requiera una relajación muscular muy intensa. Esta mezcla será administrada por la vía intravenosa mediante goteo. Por otra parte se prepara una solución de un barbitúrico de acción ultrarrápida al 5 % en una jeringa de 20 c.c. Disponemos en todo momento del instrumental necesario para hacer ventilación controlada o apoyada: bolsa, codo y máscara.

*Premedicación.*— Hemos utilizado distintas clases de premedicación desde la clásica morfina-atropina hasta la asociación entre un antihistamínico y un gangliopléjico. Según la urgencia del caso los agentes de premedicación serán administrados por la vía subcutánea, intramuscular o intravenosa. En enfermos shockados o hemorrágicos prescindimos de toda premedicación (incluso de atropina o escopolamina para desecar la vía de aire) porque la procaína desarrolla un notable efecto atropínico.

En la cirugía de urgencia del niño utilizamos siempre el enema previo de barbitúrico (1 gr. cada 25 kilos de peso) a fin de llevar al niño dormido a la sala de operaciones y evitarle todo shock emocional. Con esta hipnosis básica y la prescindencia de la atropina evitamos las taquicardias características de la administración de los derivados de la belladona.

*Técnica.*— Canalizada una vena y fijada la aguja efectuamos la inducción mediante el barbitúrico preparado. Conseguida la hipnosis se deja gotear la mezcla a un ritmo acelerado al comienzo (80 a 100 gotas por minuto) hasta obtener resolución muscular que se encuentra a los dos o tres minutos más tarde. En este momento ya se puede dar comienzo a la intervención.

Apenas iniciada la administración de la mezcla *se oxigenará amplia y generosamente al enfermo y esta preocupación la mantendremos durante toda la operación.*

Durante el mantenimiento el criterio que rige la velocidad de administración del goteo es la *resolución muscular*. Se puede regular de manera precisa el grado de resolución muscular mediante el aumento o la disminución de la velocidad del goteo.

Insistimos en la conservación de la hipnosis mediante la *administración intermitente del barbitúrico*, del que, en general, no sobrepasamos la dosis de un gramo.

*El elemento más importante de la técnica es la vigilancia cuidadosa del enfermo.* No se puede dejar de controlar un solo instante su condición cardiovascular, su estado respiratorio y el color de la piel y de la sangre en el campo operatorio. Como precaución general todo inconveniente se resuelve con el enlentecimiento del goteo.

## INDICACIONES

Se ha dicho con toda razón que todos los métodos de anestesia son buenos a condición de que se les sepa ejecutar bien. La acotación vale también para la procaína-succinilcolina intravenosa. Toda la cirugía general y especial puede llevarse a cabo con esta técnica pero, no obstante, es mejor reservarla para los casos en que se encuentra especialmente indicada.

Teniendo presente de que *no se trata de un procedimiento substitutivo* veamos las indicaciones que creemos convenientes en la cirugía genreal de la urgencia.

1) *Enfermos viejos, desnutridos, en malas condiciones generales, deshidratados*, que por la urgencia del cuadro quirúrgico no hay tiempo de corregir su desequilibrio iónico. En este tipo de cirugía geriátrica de urgencia encontramos la mejor indicación de la técnica. Razones: a) dosificación mínima de los agentes que aseguran su escasa agresividad; b) oxigenación completa durante todo el acto operatorio; c) estímulo de la condición cardiovascular por la condición hipertensora de la mezcla; d) recuperación inmediata del enfermo.

2) *Pacientes bronquíticos crónicos, enfisematosos o asmáticos* en que la aptitud respiratoria está comprometida. Cuando no hay tiempo de preparar a estos enfermos es conveniente asegurarles una oxigenación total.

3) *Los enfermos cardiovasculares* benefician del efecto antiarrítmico de la trocaína, de la propiedad tónica y de la acción vasodilatadora.

4) Nuestra experiencia nos ha demostrado la perfecta tolerancia que desarrollan los enfermos *hepáticos* y sobre todo los *renales* cuando son intervenidos de urgencia. Destacamos en general, las candidatas a las cesáreas en estado de eclampsia o de preeclampsia.

5) *Determinadas técnicas quirúrgicas* de urgencia que exigen gran relajación muscular y efecto ganglopléjico bloqueador de reflejos para llevar a cabo amplias exploraciones dentro de los vientres agudos. En relación con este grupo de enfermos señalamos los buenos resultados que obtenemos en la facilitación de la técnica quirúrgica para las cesáreas.

## CONTRAINDICACIONES

1) Existe una contraindicación absoluta de la técnica que es la evidencia clínica, por los antecedentes del enfermo, de la presentación de claros signos de sensibilización a la procaína.

2) Procedimientos quirúrgicos de urgencia que sean de breve duración y dolorosos.

3) Imposibilidad de realizar una vigilancia estricta del enfermo durante todo el procedimiento operatorio.

## CASUISTICA Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS

Aunque el número de casos que presentamos no es muy elevado, no obstante, permite formarnos un criterio bastante preciso sobre cuáles son las ventajas y cuáles los inconvenientes de la técnica.

En el cuadro que a continuación presentamos se ofrece una clasificación esquemática de nuestro trabajo.

Cesáreas	51
Embarazo ectópico .....	4
Fórceps .....	5
Quiste torcido de ovario .....	5
Apendicitis agudas (adultos) .....	20
Apendicitis agudas (niños) .....	11
Colecistitis agudas .....	1
Hernias estranguladas .....	3
Perforaciones viscerales huecas .....	4
Oclusión intestinal .....	4
Hemorragia digestiva .....	2
Miscelánea .....	4
Total .....	114

Veamos en primer término cuáles han sido los *inconvenientes*.

1) *Fallas de técnica y de instrumental* y en este grupo incluimos la punción venosa dificultosa o imposible, material en malas condiciones, etc. A medida que se adquiere experiencia estos inconvenientes pierden valor.

2) *Desequilibrios cardiocirculatorios*.—Comprenden el desarrollo de algunos casos de taquicardia, de taquiarritmia, de hipertensiones moderadas o de hipotensiones marcadas. Estos inconvenientes se deben a administración apresurada o a excesivas dosificaciones al comienzo, lo mismo que en el curso del mantenimiento. Además tenemos que tener en cuenta la dosis y la velocidad de la administración del barbitúrico “starter”.

3) *Convulsiones*.—Son provocadas por la actividad convulsivante de la procaína sobre la corteza cerebral; su yugulación es conocida y no abundaremos en detalles. Tenemos en nuestra experiencia dos casos claros de síndrome convulsivo en

enfermos jóvenes y nerviosos sometidos a apendicectomías de urgencia. Las dosis de procaína utilizadas por nosotros son muy inferiores a las de los autores argentinos y de ahí la rareza de esta complicación en nuestra experiencia.

4) *Cianosis*.— La técnica desarrollada por nosotros hace descender considerablemente el porcentaje de casos de cianosis con respecto a otras formas de administración de la procaína intravenosa. Cuando se presenta en forma independiente de la oxigenación del enfermo la hemos observado en raras ocasiones.

5) *Insuficiencia de la hipnosis*.— Es un incidente desagradable cuando se produce en el transcurso de la operación. Obedece en general a una falla en el corrimiento del goteo, a dosis exageradamente tímidas o a falta de la administración intermitente del barbitúrico endovenoso.

6) *Insuflación gástrica*.— En virtud de la relajación muscular tan completa cuando se distienden los pulmones con oxígeno y por efecto del aflojamiento del cricofaríngeo se insufla el estómago. Una vez abierto el peritoneo el cirujano puede desinsuflarlo por simple presión. Para evitar este inconveniente recomendamos la intubación con manguito en la cirugía gástrica.

7) *Regurgitación del contenido gástrico*.— Ocurre en enfermos con residuo gástrico o alimentados recientemente. La colocación en posición de Trendelenburg y la relajación muscular favorecen esta desagradable aunque reparable contingencia. La aspiración, la prevención y la protección de las vías aéreas mediante la intubación es el mejor tratamiento.

En descargo de nuestra extensa lista de inconvenientes debemos recordar que en el estado actual de la anestesiología ninguna de las técnicas de aplicación corriente está libre, en un estudio crítico, de igual o de mayor número de inconvenientes que los que presentamos para la que desarrollamos. De la experiencia depende que esos inconvenientes no se presenten o sean cada vez menos frecuentes.

Entraremos ahora en el análisis de las *ventajas*.

1) *Relajación muscular graduable*.— Teniendo en cuenta que los agentes empleados desarrollan una acción curarizante sinenergica obtenemos una resolución muscular que es rápida en su instalación, de acuerdo a la necesidad del momento quirúrgico y reversible desde el momento en que no se la necesite más.

2) *Facilitación de la intubación.*— Además de la relajación muscular se agrega una depresión importante del reflejo tusígeno, de forma tal que se obtienen las condiciones ideales para la intubación laringotraqueal.

3) *Acción protectora del miocardio.*— Es curiosa la propiedad antiarrítmica de la procaína sobre el corazón y aunque no hay acuerdo en cuanto al mecanismo ni al lugar de la incidencia, lo cierto es que el porcentaje de las modificaciones del ritmo disminuye de una manera llamativa.

4) *Acción de hidratación.*— Señalamos al pasar que mientras administramos anestesia también administramos suero. Esta condición es particularmente valiosa en la cirugía de urgencia cuando el enfermo llega a la sala de operaciones en condiciones de deshidratación. En hepáticos siempre utilizamos el suero glucosado isotónico.

5) *Acción antishock.*— En cirugía de urgencia se observa cómo la procaína, en virtud de sus propiedades de bloqueo del sistema nervioso autónomo, desarrolla una acción protectora sobre la condición vasculodinámica del paciente. Con este procedimiento el anestesista se pone a cubierto de las hipotensiones reflejas en casos de exploraciones o de tracciones viscerales. Muchas operaciones se pueden llevar a cabo sin la administración de transfusión de sangre puesto que la condición vascular se mantiene intacta.

6) *Recuperación inmediata.*— La recuperación de la conciencia y de la energía muscular se hace de manera rápida y satisfactoria. El enfermo responde a las órdenes y es capaz de movilizar sus miembros y de toser. Destacamos este aspecto por considerarlo uno de los elementos que contribuyen más a la buena evolución postoperatoria.

7) *Analgesia postoperatoria.*— Aunque no con la frecuencia que le asignan los autores argentinos en la técnica de la administración de la procaína (Stillman, Salgado) hemos encontrado en un porcentaje aproximado del 50 % la analgesia en las primeras horas del postoperatorio y la disminución de las cantidades de dosis de drogas calmantes del dolor.

8) *Vómitos.*— El porcentaje de los vómitos cae de manera casi vertical con respecto a las técnicas inhalatorias corrientes. Es obvio insistir sobre esta ventaja.

9) *Procesos inflamatorios agudos de las vías respiratorias.*— Muchos pacientes de la cirugía de urgencia presentan concomitantemente procesos respiratorios agudos. Estos procesos no presentan ningún inconveniente puesto que no se utiliza ningún agente irritante capaz de exagerar la fluxión inflamatoria. Además debemos tener en cuenta la propiedad antisecretoria de la procaína sobre la mucosa respiratoria.

10) *Fornidos, tensos y obesos.*— Este tipo de enfermos es particularmente difícil de anestésicar. La pared del vientre es tensa y dotada de una buena estructura muscular. Si son enfermos excitados y emotivos son especialmente aptos para el desarrollo del espasmo laríngeo. El goteo y la impregnación con la mezcla de succinilcolina transforma radicalmente a estos sujetos en cuerpos flácidos capaces de facilitar cualquier maniobra quirúrgica o anestésica.

11) *Técnica no explosiva.*— Señalamos la ventaja de poder trabajar con bisturí eléctrico sin la posibilidad de posibles accidentes explosivos.

12) *Economía de agentes y de instrumental.*— Los agentes que preconizamos se encuentran en cualquiera de nuestros ambientes quirúrgicos, por modestos que sean. El instrumental no es costoso y es sumamente sencillo.

## SUMARIO

Del análisis de las ventajas, inconvenientes, indicaciones y contraindicaciones que presenta esta técnica surgen las siguientes conclusiones:

- 1) No se trata de un procedimiento substitutivo o excluyente de otras técnicas anestésicas.
- 2) Constituye un recurso más que se agrega a los que actualmente cuenta el anestésista.
- 3) Aunque puede llevarse a cabo con ella todo tipo de operación, está especialmente indicada en la cirugía geriátrica de urgencia, en broncopulmonares y en cardiovasculares.