

# Seccional de anestesiología

Coordinador: Dr. ALFREDO PERNIN

## ANESTESIA POTENCIALIZADA

Dres. Miguel A. Galli, Conrado Nin y José I. Villar

La anestesia, en su evolución progresiva, pasó por la etapa de los anestésicos únicos, en que los métodos de administración tendían a aprovechar de manera preponderante las virtudes de un anestésico dado: protóxido de nitrógeno, éter, cloroformo, ciclopropano, etc.

El uso racional de la medicación preanestésica y la aparición y difusión de los barbitúricos de acción ultrarrápida así como su aplicación conjunta con ciclopropano, éter, etc., marca la iniciación de lo que Lundy llamó anestésias balanceadas. Ello consiste en usar varias sustancias que se complementan en distintos momentos de la anestesia de manera tal que se aprovechan las virtudes principales de cada una de ellas reduciendo al mismo tiempo sus efectos tóxicos; se utiliza menor cantidad de cada uno de los anestésicos que si se empleara exclusivamente uno de ellos.

Otra etapa fundamental resultó de la utilización del curare, que ha resuelto el problema de la buena relajación muscular con débiles dosis de anestésico; ésta y otras ventajas han incorporado de un modo permanente las drogas curarizantes a la anestesiología.

Naturalmente, ningún anestesista se conforma solamente con un buen resultado intraoperatorio. La anestesia, por sus consecuencias, se prolonga más allá de la operación. En realidad, anestesia e intervención quirúrgica constituyen una agresión que provoca en el paciente modificaciones nerviosas, endocrinas, humo-

rales, capaces de resultar en una verdadera enfermedad sobregregada: la enfermedad operatoria. Ella guarda relación directa de intensidad y calidad no sólo con el trauma operatorio y la conducción de la anestesia sino también con las propiedades y dosis de los anestésicos empleados.

La anestesia potencializada intenta, de acuerdo con nuestra experiencia, con éxito, resolver en parte este importante problema.

Siguiendo a Laborit, se define como anestesia potencializada la obtenida cuando se usan fármacos que no poseen por sí mismos o poseen en grado mínimo, propiedades anestésicas, pero colocan al organismo en condiciones tales que hacen posible la obtención de una anestesia general eficaz y segura con anestésicos poco potentes utilizados en dosis incapaces de producir por sí solas una anestesia quirúrgica.

Este tipo de anestesia se fundamenta en razones de orden fisiológico, que analizaremos brevemente.

Se sabe que un metabolismo basal elevado requiere una sobredosis de oxígeno y de anestésico para inducir y profundizar la anestesia. Las drogas empleadas en la anestesia potencializada, tienden precisamente a disminuir el metabolismo basal y las dosis de anestésico a emplear.

Asimismo, la fisiología de la transmisión del influjo nervioso, regla la aplicación de los fármacos sinérgicos en las anestias potencializadas.

Se sabe que el influjo nervioso se transmite por tres mediadores químicos fundamentales:

a) adrenalina; transmite el influjo nervioso del simpático terminal a los órganos efectores. Los nervios que la producen se llaman adrenérgicos.

b) acetilcolina; se produce en las sinapsis interneuronales, uniones terminales del parasimpático con los efectores y en las placas motrices. Son las fibras colinérgicas.

c) histamina; su función es de gran importancia pero no se conoce bien. Parece que las fibras sensitivas accionan por su intermedio.

Recordemos que las fibras pre y post ganglionares del simpático y del parasimpático hacen sinapsis en los ganglios; las fibras preganglionares del simpático y parasimpático son siem-

pre colinérgicas, en tanto que las post-ganglionares pueden ser adrenérgicas (simpático) o colinérgicas (parasimpático).

Entre las numerosas drogas capaces de desarrollar acción farmacológica en el neurovegetativo, hay tres grupos que interesan al anesthesiólogo: los curarizantes, los antihistamínicos y el diparcol.

Curarizantes: naturales o sintéticos, pueden actuar

- a) en la sinapsis de la primera neurona motora, como en el Myanesin.
- b) en la placa motora, inhibiendo la acción de la acetilcolina.

Estas sustancias son potencializadores directos de la anestesia porque en una primera etapa disminuyen el tono y por tanto el metabolismo, y luego, paralizando el músculo estriado, disminuyen la dosis de anestésico necesaria para obtener la relajación exigida por el acto quirúrgico. Además bloquean el influjo nervioso en los ganglios del neurovegetativo, por acción nicotínolítica.

Antihistamínicos: se usan en anestesiología por las siguientes propiedades:

- a) acción hipnógena. Al deprimir el sistema nervioso central potencializan la acción del anestésico.
- b) acción analgésica. La histamina es el mediador químico en ciertos tipos de dolor.
- c) acción protectora frente a la histamina que puede estar contenida en los curares naturales.
- d) disminuyen la permeabilidad capilar.
- e) tienen acción atropínica.
- f) actúan como amortiguadores de la enfermedad operatoria que se atribuye en gran parte al desprendimiento de histamina a nivel del foco operatorio.

Diparcol: su empleo resulta de las siguientes notables propiedades:

- a) acción nicotínolítica.
- b) depresión del sistema nervioso central.
- c) descenso del metabolismo.
- d) analepsis respiratoria y dilatación bronquial.

En suma es un gangliopléjico en ambos sectores del neurovegetativo, es antiespasmódico, desciende el metabolismo y es analéptico.

*Técnica usada.* — Medicación pre-anestésica con morfina y atropina; esta última por su acción parasimpático-lítica impide la secreción salivar y bronquial y reduce la acción del vago sobre el corazón, fenómenos que pueden presentarse en una primera etapa, después de la inyección de curarizantes que actúan primero sobre el simpático y permiten una transitoria pero peligrosa preponderancia del parasimpático.

La medicación preanestésica se practica una hora antes de iniciar la anestesia.

Cinco minutos después se inyecta una ampolla de 50 miligramos de Fenegan intramuscular.

Quince minutos antes de comenzar la anestesia se inyecta una ampolla de 5 c.c. de Diparcol intramuscular.

Inducción con  $\frac{1}{2}$  gramo de Pentothal o 1 gramo de Kemital mezclados con Flaxedil, este último a la dosis de 1 miligramo o algo menos por kilo de peso.

Se continúa la anestesia con anestésicos por inhalación (protóxido, ciclopropano, éter, etc.) con la técnica que cada caso aconseje. Si es necesario se inyectarán nuevas dosis de curarizantes.

En todos los casos las dosis de anestésicos a emplear serán muy inferiores a las usadas en anestесias no potencializadas.

La respiración es así tranquila y rítmica, el pulso es regular y de frecuencia normal y la relajación muscular perfecta.

El post-operatorio no muestra signos de intoxicación post-anestésica. Hay menos dolor y el estado general es mejor. Disminuye la frecuencia de los vómitos.

## TENDENCIAS ACTUALES DE LA ANESTESIOLOGIA

Dr. Alfredo Pernin

La Anestesiología es una especialidad que está en pleno desarrollo en todo el mundo. Bastante antigua en cuanto a su origen (el descubrimiento de los primeros anestésicos data de mediados

del siglo pasado) su importancia como disciplina científica es mucho más reciente. Su desarrollo comenzó en realidad cuando las necesidades crecientes de la cirugía, exigieron métodos más perfectos de anestesia, y las investigaciones fisiológicas y farmacológicas acumularon datos suficientes para poder realizar una narcosis basada en fundamentos científicos y liberarla de la rutina más o menos eficiente en que se desenvolvía.

En los países anglosajones, este movimiento precedió al que se realizó posteriormente en el resto del mundo; sin desconocer por esto los importantes aportes aislados que investigadores y especialistas realizaron en Francia, Alemania e Italia.

La causa fundamental de esa diferencia en el progreso de la especialidad, se debió al hecho de que en unos países fué, de tiempo atrás encomendada a médicos, en tanto que en otros estaba confiada a idóneos o a quienes la practicaban circunstancialmente.

Entre nosotros vemos producirse los mismos fenómenos, y nuestra anestesiología es una especialidad sumamente joven, en su infancia casi; con todas las ventajas de la vitalidad y capacidad de desarrollo de los organismos nuevos, y también con los inconvenientes de la falta de perspectiva en el pasado y de madurez propios de los mismos.

Pasaremos en rápida revista los diferentes puntos que interesan en este momento a investigadores y anesthesiólogos, para tratar de definir las tendencias actuales y lo que podemos esperar, a breve plazo, de la aplicación de esas adquisiciones.

Decíamos que las necesidades quirúrgicas fueron las que obligaron a la anestesiología a ponerse a tono con el progreso. En efecto, en las intervenciones largas y minuciosas de la cirugía moderna, el cirujano necesita poder actuar sin apresuramientos dictados por el temor al estado del paciente, disponer de un campo operatorio silencioso y flácido, en el que ni las contracciones y rigideces de los músculos, ni los movimientos respiratorios excesivos, interfieran con las maniobras delicadas que realiza. Deben poderse bloquear, eficientemente, los reflejos que nacen en el campo operatorio, para disminuir ese factor de shock, quizás de los principales. Agreguemos a esto el acompañamiento de un clima de tranquilidad y confianza que exima al cirujano de la preocupación constante respecto a la marcha de la anestesia y del estado del

enfermo; fundamentado en la convicción de que el anestesiólogo puede por su experiencia y capacidad, afrontar y compartir responsabilidades.

El otro factor que apuntamos era el derivado del adelanto en el campo de la investigación anestesiológica, así como en las ciencias básicas que le dan fundamento teórico y doctrinario, la fisiología, bioquímica y farmacodinamia. El aporte de esas ciencias es enorme, y se extiende día a día; conocemos mejor el funcionamiento de los centros y aparatos respiratorio y circulatorio, en el sujeto sometido a diferentes agentes narcóticos, las peculiaridades reaccionales del sistema nervioso central, periférico y autónomo, en variadas circunstancias de una anestesia. Parte de esos conocimientos están ya incorporados a la práctica clínica, otros tienen que pasar el tamiz del tiempo y de la experiencia para ser o no adoptados.

Es evidente que en una anestesia completa se persiguen dos fines fundamentales: uno la supresión del dolor—incluso si es posible con abolición de la conciencia para evitar el trauma psíquico que comporta para el enfermo ser actor y espectador de una larga operación— otro, la abolición de los reflejos que nacidos en el campo operatorio van a desencadenar contracciones, espasmos, y favorecer la aparición del shock. Hace ya mucho tiempo que se busca alcanzar esas dos metas merced a diferentes agentes; con el objeto de no tener que administrar dosis excesivas de ninguno de ellos.

La asociación de un anestésico general débil, o dado en dosis mínimas, con un bloqueo local o regional, ya fué preconizado por Crile (1910) bajo el nombre de “anoci association” (asociación anociva). Se ha continuado siempre en esta vía y así en 1926, Lundy fundamenta su Anestesia Balanceada, en la idea de no sobrepasar dosis pequeñas de cada uno de los agentes utilizados. Ultimamente, el problema ya entrado en la práctica corriente, ha sido replanteado por Laborit con su Sinergia Medicamentosa, y por Huguenard, que crea el término asaz curioso de Cocktail lithique.

Se trata en resumen de administrar sucesiva o simultáneamente, anestésicos cuya acción incida en diferentes órganos o sistemas, utilizando dosis reducidas de cada uno de ellos. Como

muchas veces sucede que la eliminación de éstos se hace por distintos emuntorios, y que la adición de sus efectos narcóticos o analgésicos se produce sin que se sumen las resultancias tóxicas, otro beneficio apreciable se obtiene.

En este sentido las drogas que más han influído en estos últimos tiempos, para que se adopten temperamentos de este orden, han sido los relajantes musculares: sintéticos como el Flaxedil o naturales como la Tubocurarina. Aparecen, como se desprende del completo y documentado relato del Dr. Soares Brandao al reciente III Congreso Argentino de Anestesiología, como los agentes menos tóxicos por sí mismos de los que cuenta el arsenal anestesiológico. Su utilización juiciosa da resultados altamente satisfactorios.

Los anestésicos generales gaseosos y volátiles que más se emplean son, el Ciclopropano y el Protóxido de nitrógeno entre los primeros, y el Eter y el Tricloroetileno entre los segundos.

El ciclopropano, gracias a su complementación con relajantes musculares y su asociación con el éter, no necesita ya ser administrado en las altas dosificaciones que se usaron años atrás. En esas condiciones sus inconvenientes quedan mitigados al mínimo, y resaltan sus ventajas de agente poco o nada irritante y de inhalación fácil y placentera. Utilizado como es natural merced a métodos cerrados, en donde la absorción del anhídrido carbónico es confiado a la cal sodada, constituye un agente hoy por hoy indispensable en numerosas circunstancias.

El Protóxido de Nitrógeno, aparte de su empleo en la analgesia obstétrica y odontológica, tiene un vasto campo de utilización en los métodos semiabiertos, que sólo son altamente eficientes merced a su empleo; el inconveniente derivado de su escasa potencia queda suprimido por la posibilidad de suplementarlo con medicaciones previas más enérgicas, los relajantes musculares y el éter. Es una lástima que en nuestro país sea tan escaso y caro, ya que debía por su bajísima toxicidad, si alguna tiene, y por lo automático en cierto sentido de su manejo, convertirse en el agente básico de las anestias corrientes.

El Eter sigue siendo el anestésico de primera fila. Potente, poco tóxico, de manejo relativamente fácil y que puede administrarse con un equipo improvisado y simple, es el anestésico fundamental del principiante, del anestesista ocasional y de quien

actúa donde escasean los productos y aparatos. Es también precioso suplementando las anestésias con agentes gaseosos; y, en dosis infranarcóticas, como medicamento regularizador de la circulación y respiración. Los inconvenientes derivados de su inducción algo desagradable, se obvia iniciando la anestesia con un barbitúrico de acción ultra rápida o con ciclopropano o protóxido de nitrógeno. En cuanto a su pretendida acción agresiva respecto al epitelio pulmonar y brónquico, queda casi eliminada gracias a adecuada premedicación que suprima las secreciones y realizando una inducción suave con vía de aire bien expedita tanto para la absorción como para la eliminación.

El tricloro etileno, de poca potencia y poca toxicidad, encuentra indicación en las analgesias y en las anestésias cortas y superficiales. También puede beneficiar de ser asociado a otros agentes. Su inconveniente principal deriva de no poderse emplear en sistemas de absorción con cal sodada, pues en presencia de esta y a 40° grados C, aproximadamente, desprende por descomposición acetileno, que es altamente tóxico.

En cuanto a técnicas diré que la más antigua de ellas, el método abierto de administración gota a gota, debe mantenerse y aprenderse a manejar a fondo. Con equipo sencillísimo —una simple mascarilla y si se quiere una fuente de oxígeno— permite obtener muy buenas anestésias, es un recurso inapreciable en muchas situaciones de urgencia y tiene una indicación de elección para cirugía infantil, sobre todo si el anestésista no tiene especial versación en esa rama.

Ya dije más arriba que el método cerrado, con absorción de anhídrido carbónico, sigue siendo la técnica fundamental para las anestésias en la gran cirugía. Es tendencia actual sustituir este método, en muchas circunstancias, por los semiabiertos o semi-cerrados, con sistemas valvulares que permitan graduar y aún suprimir la reinhalación y con flujos de gases equivalentes o algo superiores al volumen-minuto respiratorio del paciente.

El mantenimiento de la vía de aire es de primordial importancia sin ese requisito ninguna anestesia es buena ni segura; la inobservancia de esta regla conduce a menudo a desastres. Aquí entran en juego todas las variedades de cánulas oro y nasofaríngeas y la técnica endotraqueal. Esta última es de rigor para la

cirugía endotorácica, para casi todas las intervenciones sobre abdomen superior y muy a menudo para aquellas que requieren posiciones laterales o ventrales del enfermo, así como para cualquier intervención donde la vigilancia continua de la vía de aire se halle dificultada o impedida, — operaciones sobre el cráneo o cara, por ejemplo.

En todas las técnicas en que la respiración se encuentre deprimida por la acción de los anestésicos, relajantes musculares, o cualquier otra circunstancia, y esto ocurre necesariamente en las grandes operaciones abdominales que exigen mucha relajación, y torácicas que requieren adecuado silencio respiratorio, es imperativo asegurar un recambio y balance correcto del oxígeno y del anhídrido carbónico; tal meta sólo se alcanza suplementando la respiración deprimida con asistencia manual o mecánica, por la respiración controlada o asistida.

Entre las medidas de orden accesorio o auxiliar, pero no menos importantes citaremos:

La medicación previa que debe ser ajustada a cada caso, dada en dosis suficiente y no omitida salvo circunstancias especialísimas.

Las mesas de operaciones que deben ser amplias y asegurar una posición comfortable al enfermo.

Han de preverse salas de recuperación, inmediatas al teatro operatorio, donde una vigilancia idónea y continua pueda asegurarse, durante las primeras horas que siguen a la operación, a aquellos casos delicados o cuyo estado inquiete.

Es obvio decir que es necesario contar siempre con dispositivos de aspiración adecuados.

En anestesia de urgencia: inducción rápida, por los medios más sencillos posibles. Asegurando la independencia de la vía aérea con la digestiva, tanto más cuando no se haya podido obtener la vacuidad del estómago. En estos casos, la pronta introducción de una cánula en la tráquea hace menos peligrosa la amenaza, siempre en potencia, de un vómito o una regurgitación que lleve contenido gástrico a las vías aéreas.

Al término de las anestesias es necesario conseguir la limpieza de la vía aérea, merced a la toilet traqueobrónquica; esta será tanto menos necesaria cuanto más adecuada haya sido la

medicación previa y más tranquila la inducción y conducción de la anestesia.

Poco puedo agregar respecto a las anestias regionales, locales y raquídeas. Estas últimas, de empleo cada vez más limitado, y las primeras siempre extraordinariamente útiles y eficaces, pudiendo ser en muchos casos asociadas a ligeras narcosis intravenosas o por inhalación.

El uso de la novocaína y derivados por vía intravenosa, como medicamento regularizador del ritmo cardíaco y de la respiración, está muy en boga hoy en día por asignársele un papel importante en el bloqueo de reflejos, cuando se la asocia a las anestias generales.

Respecto a las técnicas que permiten descender la presión arterial y por ende obtener un campo operatorio más exangüe, sólo diré que están fundamentadas en la aparición de algunos productos nuevos, en etapa experimental aún, y a conceptos renovados sobre los mecanismos y medios de control de caídas tensionales, colapso y shock.

Ponemos ahora aquí una palabra de alerta, transcribiendo dos párrafos del Prof. Waters, de su trabajo "Anestesia y respiración": "Todas las drogas que alivian el dolor, disminuyen la ventilación pulmonar o mismo detienen la respiración completamente. Continúan siendo las dos medidas más valederas para contrarrestar una depresión o detención respiratoria: 1º El disminuir la concentración del agente en la sangre que baña los centros superiores y 2º Aumentar o reemplazar los detenidos o deprimidos recambios al nivel de los pulmones, por medios artificiales".

Los recursos anestésicos variados que hoy tenemos, agentes potentes y efectivos, técnicas elaboradas y que permiten alcanzar profundidades anestésicas muy grandes, aparatos que suministran los gases y drogas volátiles en la concentración requerida, y que mantienen el adecuado balance del oxígeno y anhídrido carbónico, todo se agrega para que la vigilancia estricta del paciente deba ser redoblada, para que los conocimientos y habilidad técnica de quien se responsabiliza de la marcha de una narcosis deba ser más completa. En esas condiciones, y sólo así, los perfeccionamientos modernos de la anestesiología pueden ser aplicados con seguridad

y dar los resultados y ofrecer las ventajas que con justicia se les atribuye.

No debemos de ningún modo adoptar lo nuevo sólo porque es nuevo, ni descartar viejas prácticas solamente porque son anticuadas. Necesariamente tenemos que hacernos una opinión sobre drogas y métodos modernos, a veces incluso, si no nos seducen doctrinariamente; todo nuestro cuidado y atención deben redoblar, para que en ningún caso esas pruebas puedan incidir desfavorablemente sobre aquel que se confía a nuestros cuidados.

Es también una necesidad formar a quienes han de sustituirnos. Esto no se consigue sin desmedro, aunque sea mínimo, de la perfección de la técnica; es dura ley; pero construimos para el futuro, y la mayor y única aspiración de quien se dedica preferente o circunstancialmente a la enseñanza y su único premio, consiste en obtener que los que van a sucederle, a plazo más o menos breve, sean más eficientes y más capaces que su maestro. Sólo así cumplimos plenamente con nuestro deber, que hemos jurado al abrazar nuestra profesión.

## MESA REDONDA DE ANESTESIOLOGIA

Acta: Siendo las 19 horas se reúne la Seccional de Anestesia del Congreso Uruguayo de Cirugía, en el piso 6º del Hospital de Clínicas, con la asistencia del Prof. Carlos Stajano y los Dres. Pernin, Vega, Galli y los Bres. Nin, Villar, Moreira, Serra, Garazza, Herrans, González Viera, Cherkof, García Guelfi.

Se da lectura al trabajo que figura primero en la orden del día: "La anestesia potencializada" por los Dres. M. A. Galli, C. Nin y el Br. J. A. Villar.

Intervienen en la discusión los Dres. Stajano, Vega, Pernin y los Bres. Villar y Nin.

Segundo trabajo: "Tendencias actuales de la Anestesiología", por el Dr. Alfredo Pernin.

Intervienen en la discusión los Dres. Stajano, Vega y Nin.

Se levanta la sesión a las 20 y 30 horas.