

*CURARE Y TORAX ABIERTO (\*)*

*Nota previa*

*Bach. Walter Fernández Oria, Juan C. Scasso y Antonio Cañellas*

Con frecuencia el anestesista, al tratar enfermos de cirugía general y particularmente de cirugía abdominal, les inyecta curare endovenoso en el deseo de conseguir una relajación muscular más acentuada y un mayor silencio abdominal, ahorrándoles a sus enfermos una cantidad importante de anestésico. En dichos casos, a falta de curare, hubiera sido necesario mantener al paciente, a veces, en planos anestésicos más profundos durante un tiempo más o menos prolongado; el anestesista, sin embargo, lucha justamente contra tales profundidades anestésicas, pues conoce el peligro que supone para sus enfermos el mantenerlos durante lapsos prolongados en una narcosis excesivamente profunda. Para mejorar los resultados y evitar tales peligros es que se combinan técnicas anestésicas o se combinan anestésicos o se trata de hacer rendir a los agentes más sanos el máximo de su poder, para brindar el máximo de seguridad a los pacientes.

El adecuado uso del curare supone uno de los pasos más importantes dados en ese sentido. Y bien; sea por susceptibilidades personales que existen, indudablemente, o sea por el tipo de anestésico usado (algunos notablemente el éter y un poco menos el Pentothal, tienen de por sí una acción curariforme demostrada experimentalmente por Cullen y Gross en 1943), sea por el plano anestésico en que se encuentra el enfermo en el momento de la inyección, sea más implemente porque deliberadamente o por error la dosis de curare ha sido algo excesiva, lo cierto es que, en esos casos, pasado el breve instante durante el cual, luego de inyectada la droga, se ve a veces una discreta exci-

---

(\*) Esta comunicación fué leída en la sesión del 25 de junio de 1947.

tación respiratoria, comienza luego a decrecer el ritmo y la amplitud respiratorios.

Muy a menudo las cosas no pasan de ahí: simple disminución de ritmo y amplitud que — unidos a la magnífica relajación muscular y a la frecuente constricción del intestino delgado — proporcionan al cirujano las mejores condiciones para su trabajo. Otras veces, sin embargo, las cosas van más adelante; con su inalterable ritmo paralizante, la droga hace ceder, en su orden, a los músculos de cuello y cabeza, luego a los de los miembros, a continuación a los abdominales, luego a los respiratorios y, el último de todos, al diafragma. La droga, en su interferencia con la reacción acetilcolínica — probable fundamento de su acción — sigue siempre el orden indicado.

Y así, en algunas de las eventualidades arriba citadas (susceptibilidad personal, anestésicos curariformes, dosis deliberada o equivocadamente excesivas), se obtiene una inmovilidad respiratoria total, transitoria, que cesa cuando se agota la acción de la droga, unos 20 minutos después de inyectada.

Al anestesista prevenido no le causa ninguna intranquilidad esa inmovilidad respiratoria, pues tiene en sus manos los elementos para hacer proseguir el normal intercambio gaseoso pulmonar de su enfermo y sabe dirigir y modificar el ritmo respiratorio del paciente cuando se altera por alguna circunstancia imprevista o cuando ha sido él mismo quien lo ha modificado.

Y cuando el anestesista procede bien, el paciente curarizado pasa imperturbable por ese período de apnea, sin acusar alteraciones de su presión arterial o acusando apenas una disminución de 10 ó 15 mm., sin que su pulso, coloración, estado general, acusen ninguna modificación que inspire algún temor.

El mecanismo de tal inmovilidad es pura y exclusivamente periférico: la interrupción del impulso al nivel de la placa motriz. En efecto: el curare, en dosis terapéuticas, afecta la acción muscular periférica disminuyendo la capacidad de la célula muscular para responder a la acción de la acetilcolina liberada a nivel de la terminación nerviosa correspondiente. No tiene nada que hacer, en la explicación de tal inmovilidad, la acción del curare sobre el sistema nervioso central, demostrada por Euler y Wahlund en las ranas, observada por Griffith en clínica humana (Curr. Res. in An. and Analg. Mar.-Abr. 1946); en ambas

circunstancias, clínica y experimental, fueron necesarias dosis únicas muy superiores a las corrientemente usadas en Anestesiología, para provocar la detención respiratoria por acción central.

Obtenida tal inmovilidad en algunos de nuestros pacientes y comprobada la absoluta inocuidad de la droga en tales casos, confirmada por la favorable evolución postoperatoria del caso, rápidamente concebimos la idea de usar de esas apneas, provocadas, con el fin de obviar algunos de los inconvenientes más grandes de la cirugía a tórax abierto. La lectura de la publicación de Harroun, Phyllis y Hathaway (*Anesthesiology*, Vol. 7, Nº 4, Jul. 1946), con once casos de cirugía a tórax abierto en que se usó curare con aquella finalidad, nos decidió a ponerlo en práctica.

La apertura amplia del tórax, tal como se la practica corrientemente, trae como consecuencia diversas alteraciones mecánicas de las cuales dos, dejando de lado el colapso pulmonar fácilmente controlable y regulable cuando se opera con anestesia general, son las más importantes: 1) Respiración paradójal, retracción inspiratoria del pulmón del lado abierto, provocando la respiración de un pulmón en el otro, hipoxia y acumulación de anhídrido carbónico; 2) balanceo mediastinal o "flutter" mediastinal, desplazamiento brusco del mediastino hacia el lado sano en la inspiración, hacia el lado abierto en la espiración: es quizá el mayor responsable de los trastornos serios, pues provoca rápidas alteraciones cardiovasculares y violentos reflejos que parten del sistema nervioso autónomo.

En cierto número de enfermos, estos trastornos son de escasa trascendencia; el proceso patológico torácico que los aqueja ha fijado, inmovilizado, su mediastino, haciendo que soporten con mayor facilidad la apertura de su tórax. Pero en un elevado número de pacientes no es así, máxime en nuestro medio, donde el quiste hidático de pulmón es tan frecuente y con tanta frecuencia llega al cirujano en la etapa de quiste hialino, antes de que alguna de sus complicaciones pueda reducir la movilidad mediastinal. En tal caso y similares, aquellos trastornos del tórax abierto plantean entonces problemas serios.

El anestesista tiene en sus manos el modo de abolirlos: puesto que el mecanismo fisiopatológico de producción de tales trastornos está en la propia mecánica respiratoria, bastará con

suprimir los movimientos respiratorios para que tales trastornos desaparezcan. Es el fundamento de la respiración dirigida (“controlled respiration”).

Hasta ahora, el anestesista disponía de dos caminos para llegar a la respiración dirigida: uno, peligroso, desaconsejable aún para los de mayor experiencia, el de la inmovilidad respiratoria por profundidad anestésica, de gran riesgo porque lleva al enfermo a límites vecinos con la muerte, e ineficaz porque no puede ser mantenida — bajo ningún concepto —, durante plazos más o menos prolongados.

El otro, el único camino “honesto” para llegar a ella, supone la combinación de varios factores: medicación preanestésica que deprima algo el centro respiratorio, profundidad anestésica adecuada pero nunca más allá del 2º plano y — lo más importante — aumento de la circulación de los gases a través de la cal sodada mediante presiones rítmicas sobre la bolsa de reinhalación con la consiguiente disminución del anhídrido carbónico alveolar y del sanguíneo por debajo del umbral de excitación del centro respiratorio. “Basta disminuir en 0,2 % la proporción del anhídrido carbónico alveolar para producir apnea” (Clement).

En esas condiciones, ideales para el enfermo, nada más fácil que mantener el recambio gaseoso mediante una buena respiración artificial, intercalando las obligadas reexpansiones pulmonares cada 20 minutos o media hora, obligadas — entre otras razones — para restablecer el tenor de CO<sub>2</sub> sanguíneo transitoriamente disminuído evitando así la alcalosis; y la respiración dirigida puede, así, continuar evitando los trastornos del tórax abierto, durante muy largos períodos de tiempo.

La idea de construir, por medio del curare, un tercer camino que nos lleve a la respiración dirigida, está inspirada en el triple hecho de que, en primer lugar, hay casos — raros, es cierto — en que la técnica anteriormente descrita no tiene éxito y — cuando lo tiene — es muy a menudo difícil de conseguir y penosa para mantener; en 2º lugar, que el anestesista está obligado, muy a menudo, a imprimir cierta energía a las presiones sobre la bolsa, en su deseo de acelerar la velocidad de circulación de los gases, y puede dificultar, con los movimientos que trasmite al pulmón, el trabajo del cirujano; y, por último, en el hecho de que la profundidad anestésica debe ser estable, uniforme: no hay

posibilidad de salir del segundo plano bajo, manteniendo al mismo tiempo una buena respiración dirigida; no tiene, el enfermo, la "chance" de que se le aliviane la anestesia suprimiendo así uno de los factores más importantes de shock quirúrgico. Podrá, a lo sumo, oxigenársele más en los momentos en que se suspende la intervención para reexpandir el pulmón; pero esos momentos duran 3 ó 4 minutos y pasados ellos habrá que retornar al antiguo plano anestésico.

La inyección endovenosa de curare ofrece, a nuestro entender y de acuerdo a lo observado, la posibilidad de soslayar esas dificultades:

1) Permite conseguir siempre la inmovilidad respiratoria; desde luego que esto tiene limitaciones y la más importante es la de la dosis a inyectar. Habrá casos, y nosotros hemos tenido alguno, en que inyectada una dosis supuesta suficiente no se produjo la inmovilidad respiratoria. Pero, aún cuando se deba renunciar, en algunos casos a conseguir la respiración dirigida porque se lleva ya inyectada una dosis algo elevada de la droga, en ese momento estará muy disminuída la amplitud respiratoria y fácil le será al anestesista completar la acción del curare recurriendo a las presiones manuales sobre la bolsa.

2) Estas presiones manuales rítmicas sobre la bolsa de reinhalación no necesitan ser enérgicas en ningún caso luego de la inyección de curare, ni aún en aquel en que, luego de inyectada una dosis adecuada, no se ha conseguido inmovilidad respiratoria completa, y no transmitirán — por lo tanto — movimientos que perturben la labor del cirujano; en efecto: el tórax del curarizado "se afloja", cede con la mayor facilidad, y permite que la mano, mediante una suave presión sobre la bolsa de reinhalación, haga circular los gases en la cantidad y proporción adecuadas. Esto es siempre así; quien tenga clara la sensación manual de la resistencia que ofrece un tórax no curarizado, estará de acuerdo en que la expresión es esa: el tórax curarizado, literalmente, "se afloja".

3) El tórax está ya inmóvil; puede, ahora, el anestesista, alivianar la anestesia y tomar así una de las medidas más eficaces en la prevención o el tratamiento del shock quirúrgico. Puede ahora aumentar la cantidad de oxígeno que suministra

por minuto al paciente mejorando así sus condiciones generales; tendrá buen cuidado, sin embargo, de no alivianar excesivamente la anestesia: el curare, para actuar con eficacia, necesita un plano anestésico adecuado.

Queda por agregar, en este planteo previo, otra ventaja de la técnica propuesta: con cierta frecuencia el enfermo de tórax se shockea. Digamos, al pasar, que esa frecuencia es muchísimo menor que lo que puede suponer un espíritu prevenido, a condición de que las cosas se hagan correctamente; en el último año, sobre un total de más de 100 anestésias generales para tórax abierto, no han llegado a media docena los auténticos shocks quirúrgicos. De cualquier modo, se produzca o no, el shock es el fantasma de las intervenciones torácicas. Y cuando se produce, obliga al anestésista a tomar una serie de medidas entre las que está, obligatoriamente, el aumento de la oxigenación y la disminución del plano anestésico. Y con ello, frecuentemente desaparece la respiración dirigida y aumentan los trastornos del tórax abierto; el curare puede ser suministrado, al parecer sin riesgos, a enfermos shockeados (Griffith). Podrá, pues, seguir evitando los antedichos trastornos.

Stephen, Harroun y Beckert han publicado en febrero ppdo. su experiencia con 75 casos; una de las razones fundamentales que los llevó al uso del curare en esta cirugía, es la posibilidad de usar anestésicos no inflamables permitiendo así el uso del bisturí eléctrico y la electrocoagulación.

Es con la base de estas ideas que hemos utilizado curare en cirugía a tórax abierto, no tiene ninguna otra finalidad su uso en tal tipo de cirugía, pues la relajación muscular prácticamente no cuenta. Sin embargo, el curare, aparte de ser un colaborador eficaz en la tarea de reducir y dirigir los trastornos mecánicos del tórax abierto, y aparte de la ayuda invaluable que puede prestar en algún caso difícil de intubación, pues relaja totalmente los músculos insertos en el maxilar inferior y facilita enormemente la maniobra, puede ser capaz de colaborar en un último sentido: evitando que las maniobras efectuadas sobre los pedículos pulmonares provoquen esas violentas sacudidas reflejas que tanto molestan al cirujano y tanto contribuyen al decaimiento del estado general del enfermo. Desde luego que la tracción sobre los pedículos pulmonares seguirá produciendo los trastornos

acostumbrados, trastornos derivados, fundamentalmente, de la excitación vagal.

Desde el punto de vista del cirujano, la curarización tiene — además — la ventaja de que, al relajar el diafragma, pueda explorar el abdomen superior sin necesidad de practicar una frenotomía, lo cual es cómodo y ahorra un tiempo operatorio. Ello es particularmente útil en el neoplasma de esófago: se puede descubrir adenopatías de la cadena coronaria estomáquica sin frenotomía previa.

Hemos utilizado el curare en 27 enfermos operados a tórax abierto. La lista de dichas intervenciones es la siguiente:

Neumectomías	
Neoplasmas de esófago .....	3
Hernias diafragmáticas .....	1
Quistes hidáticos de hígado por vía transpleural .....	1
Neoplasmas de pulmón inoperables .....	1
Lobectomías totales o parciales .....	4
Tumores de mediastino .....	1
Quistes hidáticos de pulmón en 1 tiempo .....	2
Neoplasmas de estómago por vía transpleural .....	3
Megaesófagos .....	1
Quistes gaseosos de pulmón .....	1
Heridas penetrantes de tórax	1

27

Hacemos notar que, aunque no se trató siempre de intervenciones dirigidas a la cura de afecciones de órganos intratorácicos, puesto que hay intervenciones sobre estómago e hígado, tienen todas el denominador común de haber exigido la apertura amplia de una cavidad pleural; y esa apertura es la causante de los trastornos que proponemos suprimir con el uso del curare. Por eso hablamos de “cirugía a tórax abierto” y no de “cirugía torácica”.

Todos los autores que han trabajado con curare insisten en el hecho importante de que son muy pocas sus contraindicaciones; nosotros hemos observado lo mismo al usarlo en cirugía general. Solamente John Adriani (Technique and Procedures of Anesthesia, 1947) plantea una contraindicación absoluta: la presencia de insuficiencia renal, debido a que en dichos casos, luego de dosis repetidas, se desarrolla una acción acumulativa; no hemos

tenido ocasión de observar tal fenómeno. Aparte de esa circunstancia, repetimos, no parece haber contraindicaciones para su uso; es por eso que, en ninguno de los 27 casos en que lo usamos para cirugía a tórax abierto, tuvimos en cuenta el estado general del paciente; uno de ellos era una neumectomía por bacilosis, con estado general precario, febril, etc., a pesar de lo cual el resultado fué excelente: el enfermo toleró bien su curación y el postoperatorio fué bueno. El mal estado general del enfermo no es, pues, al parecer, una contraindicación; más: estamos firmemente convencidos de que el decaimiento del estado general en el enfermo que debe ser sometido inevitablemente a una intervención quirúrgica abdominal o torácica no sólo no es una contraindicación sino que es una indicación imperiosa para el uso del curare. Algunos de los últimos pacientes de cirugía general en que hemos usado la droga parecen ser demostración de tal aserto; citaremos, como ejemplo más notable, un riesgo DD o sea un moribundo para la escala de riesgos americana, que toleró espléndidamente su curarización e hizo un postoperatorio anestésico espléndido.

Ninguno de los 27 enfermos referidos llegaba a las edades límites: eran todos adultos oscilando entre los 25 y 60 años. La edad más avanzada en que hemos usado la droga fué el caso últimamente referido, con 75 años de edad.

La duración de las anestias no fué nunca menor de una hora, llegando algunas de ellas a las tres horas.

La técnica usada en todos los casos fué: medicación preanestésica con morfina y atropina, inducción con Pentothal sódico endovenoso, luego ciclopropano endotraqueal con filtro circular. La técnica ha variado algo en los últimos enfermos: practicamos primero la anestesia local de las fauces con cocaína al 10 % por pulverización y la anestesia local de la laringe mediante la inyección intercricotiroidea de medio c.c. de la misma solución de cocaína; inyectamos luego el Pentothal e intubamos al enfermo bajo Pentothal, continuando luego con ciclopropano o protóxido de nitrógeno. Tenemos la mejor de las impresiones de esta técnica, que hemos usado en unos 20 enfermos de cirugía pulmonar (toracoplastias, lobectomías, etc.); esperamos tener más experiencia para establecer un juicio más valedero. Momento antes de que el cirujano practique la apertura de la pleura inyectamos



el curare y, una vez alcanzado el efecto deseado, continuamos en una mezcla de protóxido de nitrógeno y ciclopropano o protóxido de nitrógeno solo, manteniendo respiración artificial.

En los primeros casos, las cantidades inyectadas eran variables; en los últimos inyectamos siempre no menos de 4 c.c. (80 mg.) de curare como primera dosis. No hemos cuidado, nunca, la velocidad a que inyectamos la droga; creemos que cualquiera sea dicha velocidad el efecto — para una cantidad dada — será el mismo. Creemos, asimismo, que la dosis inicial no debe ser menor que la propuesta, único modo de alcanzar el efecto deseado. En último término, en cuanto a dosis inicial y a dosis total, el anestésista tendrá una guía importante en el peso del enfermo.

Stephen, Harroun y Beckert, en el artículo publicado en el "Journal of Thoracic Surgery" de febrero ppdo. aconsejan usar como dosis inicial 10 c.c. (200 mg.), y dicen haberlo hecho así en sus 75 pacientes.

En un tiempo no mayor de 4 ó 5 minutos notamos siempre una apreciable disminución en la excursión respiratoria, y dos o tres minutos más tarde obtuvimos, en todos los casos, el efecto deseado: inmovilidad respiratoria. Esta duró siempre, por lo menos, 15 minutos, a partir de cuyo plazo empezaron los primeros movimientos respiratorios, débiles primero, más amplios luego. La inmovilidad respiratoria, la respiración dirigida, puede extenderse sin embargo más allá del plazo de acción del curare mediante el mantenimiento de una adecuada respiración artificial con hiperventilación que, habiendo comenzado junto con el máximo de acción del curare, habrá modificado el tenor de  $\text{CO}_2$  del aire alveolar facilitando así la tarea. Pero aproximadamente a los 30 minutos de introducido en el organismo, el efecto del curare se agota, por lo que reinyectamos nuevas dosis; teniendo este producto un claro efecto acumulativo demostrado por todos los autores y observado también por nosotros con su uso en cirugía general (ochenta y nueve casos), las dosis reinyectadas han sido siempre menores a la inicial: 2 ó 3 c.c. endovenosos (40 a 60 mg.) y luego dosis sucesivas de 2 c.c. El criterio que deberá seguirse para determinar el tiempo y dosis de las reinyecciones surgirá de la observación del enfermo: modo como ha tolerado las cantidades ya inyectadas, cómo ha reaccionado a ellas, intensidad de los trastornos torácicos en ese momento, etc.

En uno solo de los 27 casos debimos suspender el suministro de la droga; es el único caso, por otra parte, en que ello sucedió en el total de 89 en que hemos usado curare. Se trataba de un neoplasma de estómago operado por vía transpleural; se inyectaron 2 c.c. de curare y el páciente hizo una hipotensión importante con sudoración y mal estado general. Se suspendió entonces el uso de la droga, se lavó el circuito eliminando rápidamente la mayor cantidad de anestésico posible y se le hizo respirar oxígeno puro; rápidamente el enfermo se recuperó. No estamos absolutamente seguros de que el incidente, que duró sólo algunos minutos al cabo de los cuales el enfermo se recuperó bien, se debiera a la acción del curare, sino que tuvo el aspecto de los colapsos que se ven en enfermos con discreto estado general (éste lo tenía) cuando se los somete a planos anestésicos excesivamente profundos. Nuestra impresión, en el caso concreto, es que se trató de un incidente debido exclusivamente a profundidad excesiva, que no incidió — por otra parte — en la evolución del caso, que fué buena.

Uno solo de los resultados puede ser catalogado como malo, en el sentido de que no se consiguió la inmovilidad respiratoria que se pretendía; es el número 27 de las fichas de enfermos curarizados, el número 9 de los correspondientes a tórax abierto y curare. Se trataba de un adulto joven que fué sometido a una toracotomía para extirparle un quiste hidático hialino del pulmón y en el que no pudimos obtener el resultado deseado, seguramente por insuficiencia de la dosis de curare suministrada.

Los restante 25 casos figuran, en nuestras fichas, catalogados como

Resultados buenos	9
Resultados excelentes	16

Salvo el caso relatado en que suspendimos la curarizacion, en los restantes no observamos alteraciones del estado general, coloración, pulso, y sólo en algunos casos una discreta caída de la presión arterial de 10 ó 15 mm. Hg.

El postoperatorio de los enfermos estudiados fué, en todos los casos y aparte de su evolución quirúrgica, bueno; nunca hemos visto, en el postoperatorio de ningún enfermo curarizado, alteraciones atribuibles a la droga. Uno de los enfermos falleció

en la mesa de operaciones, de hemorragia comprobada por la necropsia.

La dosis total mínima inyectada fué de 2 c.c. La dosis total máxima fué de 12 c.c. (240 mg.), sin que se manifestara alteración alguna en el estado general del enfermo.

En ningún caso debimos recurrir al uso del antídoto, el Prostigmine, del que se aconseja inyectar 1 c.c. de la solución al 1 en 2000, por vía endovenosa.

En todos los casos la tarea del cirujano se vió enormemente facilitada por el silencio obtenido.

En resumen:

Creemos que el uso del curare en la cirugía a tórax abierto es de utilidad en la tarea de aliviar los trastornos mecánicos que produce la apertura del tórax.

Estamos convencidos de que su uso no provoca alteraciones importantes en el estado general del enfermo, ni incide en el postoperatorio.

Creemos que la dosis primera debe ser grande, 4 ó 5 (80 ó 100 mg.), seguida por dosis sucesivas de 2 c.c.

Es obvio insistir sobre la necesidad de mantener siempre libre la vía de aire; la intubación traqueal, que practicamos — por otra parte — obligatoriamente en todos los casos de cirugía torácica, será el más poderoso auxiliar en el caso de accidente.

**Dr. Karlen.** — Yo no sé si al hablar de anestesiología, alguien mencionó el nombre del Dr. Palma que fué el gestor, en nuestro medio, de la revolución que se produjo en ésta materia. Creo que es de estricta justicia, estando él ausente, recordar como en muchas ocasiones tuvo que luchar contra viento y marea cuando el ambiente aun no estaba hecho.

Las anestésias por gases se aplicaron en Montevideo antes que en Buenos Aires. El Dr. Palma fué a aprender la técnica de la aplicación de la anestesia por gases a la ciudad de Casilda, Rep. Argentina, e introdujo el método aquí, un poco contra la opinión general. Muchos cirujanos estaban apegados a las prácticas clásicas y recién cuando los gases se pusieron de moda en Buenos Aires, en las grandes clínicas, se comenzó a usarlas con mayor frecuencia en Montevideo.

Por eso quiero aprovechar la oportunidad para dejar sentado, sino lo ha hecho otro antes que yo, que la anestesiología científica, hecha como especialidad, fué implantada en nuestro medio por nuestro amigo, el Dr. Eduardo Palma.

**Dr. Pernin.** — Deseo adherirme a las palabras del Dr. Karlen, reconociendo e insistiendo sobre la primicia y el mérito que corresponden al Dr. Palma en la introducción de las técnicas modernas de la anestesiología en nuestro país y también quiero referirme a algunas palabras que dijo el Profesor Larghero, agradeciéndole en mi nombre y también en nombre me atrevo a decir, de los anestésistas uruguayos, porque fueron palabras de aliento, sinceras y aunque quizás, del punto de vista de la modestia que a cada uno de nosotros cabe, excesivas y las recibimos como elogio pero también como acicate para perfeccionarnos y mejorar aun más el trabajo emprendido.

Ahora con respecto a lo que dice el Dr. Karlen sobre los anestésicos modernos, quería agregar que salvo el ciclopropano, estos agentes datan de bastantes años atrás. En conjunto lo que se ha perfeccionado son los métodos de aplicación y cuando decimos anestesia por gases, en realidad estamos diciendo o incluyendo en ese término la anestesia aplicada por métodos de absorción de anhídrido carbónico, en circuito cerrado, la intubación, y un conjunto de métodos que hacen, incluso al viejo decano de los anestésicos como es el éter, mejorar tanto que llega a ser completamente diferente a lo que era aplicado por métodos primitivos. De modo que al decir anestésicos modernos se entiende que son métodos de aplicación modernos, de un conjunto de drogas y de productos, que han estado a disposición de todos desde hace muchos años.

**Bach. O. Lucas.** — El Dr. Pernin se me adelantó en lo que quería decir en el sentido de que en la última sesión se habían hecho elogios demasiado, que no los hemeremos y que no se había citado el hecho importante cual es el agradecer a todos los cirujanos que nos han prestado una colaboración tan activa y que ha sido acicate y estímulo que ha llevado a que podamos responder en todo lo que la anestesia puede dar a ese estímulo y está en nuestro ánimo el de poder responder a ese estímulo con nuestra tarea de cada día y el optimismo que hemos demostrado hasta ahora.

En segundo lugar quería referirme a unas palabras del Dr. Yannicelli de la última sesión a propósito del trabajo que presentamos con el Dr. Larghero y...

Este trabajo fué a propósito de dos casos de resucitación; indicábamos los métodos que se deben adoptar para devolver a la vida un enfermo con paro cardíaco. A propósito de esos métodos el Dr. Yannicelli, y no es personalmente al Dr. Yannicelli, sino al sentido que él daba, que emitió, que está un poquito generalizado, y yo creo que es equivocado. El Dr. Yannicelli dijo que los métodos que se indicaban debieran actualizarse por el hecho de que actualmente los accidentes anestésicos estaban más a la ordel del día con respecto a los anteriores, que antes no se producían con tanta frecuencia como ahora. Yo creo que eso no es así y todos los

que estamos dedicados a anestesia hemos pensado en ese problema, a propósito de esa idea que ha circulado bastante. Está equivocado me parece, equivocado por una parte porque no se ha estudiado en realidad cada caso de accidente en la mesa de operación como debía serlo; no hay en materia de anestesia, el estudio científico que merece cada caso particular; y en 2º lugar con el incremento que ha tomado la anestesiología en nuestro medio se determina que estén más en actualidad, y que corran, por decirlo así, cada accidente que sucede. No obstante, no se estudia detenidamente cada caso a no ser por el anestesista que se preocupa por saber encontrar la causa de ese accidente y a ese propósito quería citar simplemente, de paso, y voy a ser muy breve, un trabajo de . . . . . y voy a leer ciertos números para sacar consecuencias de accidentes en nuestro medio de 1933 a 1942 inclusive.

Se lee.

Vale decir que cada muerte que se produce en la mesa de operaciones ha sido objeto de un estudio profundo, concienzudo, de las causas que motivaron esa muerte.

Ahora, los casos de muerte por anestesia, que son el mayor número, es muy interesante, pero quiero referir a aquel estudio las causas que determinan la muerte que citábamos en la sesión pasada, tales como el estímulo fuera de tiempo, de contusiones livianas, una cánula faríngea fuera de tiempo, y llega a las consecuencias muy importantes de que esos 13 casos, todos ellos si hubieran sido hechos por anestesistas experimentados, quizás no se hubieran producido. Vale decir que los métodos señalados en el trabajo anterior tienen interés no porque puedan aplicarse, como pudiera pensarse, en evitar esos accidentes que se están produciendo, con mayor frecuencia, sino porque son capaces de terminar esas muertes y si los conocemos podemos evitarlas.

Esos son los factores importantes.

Ahora, el otro hecho que queríamos señalar es que actualmente en nuestro medio estamos actuando generalmente en casos que no correspondería calificarlos dentro de estos debidos a la anestesia, sino que casi todos los que se han producido, porque los conocemos nosotros que estamos actuando en conjunto, son debidos a enfermos que vienen en pésimas condiciones. Eso es absolutamente verídico, a pesar de que cada uno de nosotros tenemos accidentes imputables a nuestras fallas, a fallas de técnica, pero la verdad es que son los menos.

Esto tiene interés, por esto que yo dije, porque la auto-crítica debe ser lo fundamental en nuestra tarea, no sólo para poder proporcionar los medios mejores para que actúen los cirujanos, que son muchos, sino como punto de partida para poder perfeccionarnos, ya que debemos agujonear en el sentido de que se pongan las cosas en el tapete, porque hay cosas que se quieren ocultar de accidentes que ocurren y se llega a tergiversar las estadísticas, por cosas que no suceden que se quiere indicar como óp-

timas y por otra parte todos estamos preocupados en que la marcha sea ascendente en materia de anestesia.

**Dr. Yannicelli.** — Creo que las manifestaciones que hice en la sesión pasada, y que comenta el compañero, tienen un sentido relacionado con hechos concretos y creo que la mejor contestación a lo que uno dijo y a lo que se dice en contrario es tratar de reunir, cada uno, los casos de fallecimiento durante los actos operatorios en los últimos 5 ó 10 años y relacionarlos con lo que sucede actualmente. Entonces podremos contestar si es cierta esa impresión o no. No es exacto que antes permanecieran ignorados los casos fatales. Cuando antes ocurrían los accidentes de actos operatorios todos los sabíamos como ahora. Se detenía un corazón en el curso de anestesia con éter, lo que era igual a muerte y se sabía por todo el hospital.

Así como hay mejoramiento en las técnicas de anestesia se asiste a más frecuentes accidentes con detención cardíaca. Estoy de acuerdo que en general y tal vez, casi todos, no son imputables a la anestesia. Más todavía; precisamente en el mejoramiento de las técnicas de anestesia misma tenemos los procedimientos auxiliares valiosísimos para enfrentar estos accidentes, cosa de que no disponíamos antes.

Es posible que en algunos casos de los anestesiados por viejas técnicas la advertencia que hacía la simple cianosis, era un alerta tan conocido, que impedía riesgos mayores; sacábamos la careta, dejábamos respirar al enfermo y si existía una obstrucción respiratoria comenzante, reaparecía el reflejo, tosía y expulsaba lo que obstruía y no habían mayores accidentes.

Esa etapa inicial de la cianosis y de la apnea, está salvada al parecer por las nuevas técnicas sin recurrir al procedimiento primitivo de detenerse. ¿No sucederá que superada o forzada así esa etapa de alarma que nos obligaba a detener antes la anestesia, ahora se va más directamente a repercutir sobre el corazón y más fácilmente al mecanismo de detención cardíaca. Sería interesante, volviendo a los hechos, que yo recoja, por ejemplo, los casos de cirugía de niños y los cirujanos de adultos recojan los de sus servicios. Tengo dos casos de muertes relativas con resucitación en que se hizo anestesia general por las técnicas modernas. Uno no se si se hubiera producido con éter general por técnica antigua porque, al empezar la respiración dificultosa y la cianosis, no se hubiera insuflado oxígeno; se hubiera talvez sacado la careta, hubieran reaparecido los reflejos y con la tos, echado la sangre, cuyos coágulos encontramos al fin de la operación. Creo que hay que relacionar y estudiar los hechos para ver si es así o no y si no puede deducirse alguna enseñanza. Desde luego, termino el comentario, convencido de los adelantos de la anestesia actual y de que adelantaremos más todavía. Gracias a ella podemos hacer con éxito operaciones que de ninguna manera se hubieran intentado con las anestесias antiguas.

**Bach. Kasdorf.** — Yo me quería referir al trabajo presentado por el Dr. Mourigán sobre la anestesia regional intravenosa por medio de la novocaína, y me quería referir particularmente a los accidentes que puede dar lugar cuando se comete un error en la técnica. Cuando se somete un error en la técnica, se debe siempre a lo mismo: a que parte de la anestesia pasa a la circulación general y cuando esto sucede ya sea porque se retiró la ligadura antes de los 20 minutos tal como establecía muy bien el Dr. Mourigán, o porque la ligadura no fué lo suficientemente fuerte, pueden ocurrir accidentes, es casi seguro que aparezcan accidentes.

Estos accidentes pueden ser y son muchas veces graves, a veces mismo fatales. Ahora, cuando la novocaína, porque en este caso se trataba de novocaína, pasa a la circulación general, produce sobre todo efectos sobre dos sistemas: el sistema nervioso y el sistema cardio-vascular, y en ambos sistemas produce en el primer momento una excitación y luego una depresión de sus funciones. Cuando produce efectos nerviosos del sistema nervioso, en primer momento puede haber excitación, nerviosidad y luego temblor y convulsiones. Esas convulsiones se deben tratar entonces con barbitúricos, los de acción ultra rápida tal como es el pentothal, de manera que es conveniente cuando se hace una anestesia de este tipo, tener un pentothal a mano.

Ahora, si el enfermo, aparte de las convulsiones puede llegar a una etapa más, es decir entrar al coma, debe hacerse, por supuesto, respiración artificial y todos los otros métodos que ya habíamos establecido en el trabajo anterior.

Cuando el accidente es cardio-vascular puede dar alteraciones en la presión y en el pulso, en general da hipertensión, pero puede ir a un paro cardíaco. En ese caso es absolutamente indispensable hacer la inyección intracardiaca de adrenalina, porque la novocaína deprime las funciones de la fibra miocárdica.

Quería decir sólo esto porque me parecía importante hacer conocer los accidentes que puede dar lugar la técnica incorrecta. Por otra parte, me parece un procedimiento de anestesia muy valioso y que puede tener sus indicaciones precisas.

**Dr. Mourigán.** — Yo creo que fueron mal interpretadas las palabras del bachiller Kasdorf, anestesista distinguido, que me había comunicado que iba a hacer uso de la palabra en la reunión anterior, pero me fué imposible concurrir ese día. De las palabras de él surgió la impresión que con la anestesia intravenosa local había habido accidentes graves, tan es

así que un técnico muy respetable que pensaba utilizar la anestesia, después de oír las palabras del Br. Kasdorf renunció a ella, y un Profesor Agregado de la Facultad de Medicina me dijo que había salido con una mala impresión. Yo puedo asegurar, porque me lo dijo el mismo bachiller Kasdorf, *que no atacó la anestesia sino que habló de la posibilidad de que gente que no realizara bien la técnica podía tener complicaciones graves* y en ese caso describía entre los síntomas del pasaje rápido a la circulación general de la novocaína y la terapéutica a efectuar. Por eso yo quería aclarar que desde 1908 en que se efectuó la primera comunicación de Bier en que sus discípulos recogieron 500 casos, hasta 1925, en que Morrison (citado por Adams en el libro de la Mayo Clinic sobre anestesia intravenosa), realizó todas las experiencias imaginables sacando el garrot en distintos tiempos, dando cantidades distintas de novocaína donde se reúnen de acuerdo con Aams 500 casos más de anestésicos intravenosos local, no hay ningún caso de muerte. *Una anestesia total del miembro, que permite operaciones de toda clase y que no cuenta en su haber con ninguna muerte, y yo agrego, con ningún accidente atribuible a la anestesia, creo que es una anestesia que debe persistir y que se debe difundir*, primero porque es eficaz, segundo porque la puede realizar cualquier técnico sin entrenamiento especial, tercero, porque ya tenemos cien casos de anestesia intravenosa local, entre los cuales destaco principalmente un caso en que en la misma enferma, embarazada de ocho meses y que tenía una anquilosis, 5 anestésicos en 11 días. Otro caso de flemón de las vainas citado en la comunicación del 28 de mayo en que en el mismo enfermo realizamos tres anestésicos en 21 días. Estos dos enfermos fueron hospitalizados, por lo tanto, fueron controlados del punto de vista clínico, y del punto de vista de los análisis de laboratorio; no hubo ninguna repercusión hepática, cardíaca, renal.

*El único secreto de la anestesia es que no hay que sacar el garrot hasta pasados 20 minutos de la terminación de inyección de novocaína.* En estas circunstancias, Morrison en su experiencia, demuestra que un hombre de 68 Kls. puede recibir 2grs.268 mgrs. de novocaína, lo que equivale más o menos a  $\frac{1}{2}$  litro de clorhidrato de novocaína al  $\frac{1}{2}$  %. Los únicos accidentes descriptos y los únicos accidentes que hemos visto nosotros se refieren fundamentalmente al garrot. Nosotros comunicamos en esta nota previa del 28 de mayo, un caso de parálisis por el garrot que fué estudiado clínicamente, y estudiado del punto de vista del electro-diagnóstico por el Dr. Casignoni, y en su informe, relatado en nuestra comunicación, dice que tenía una parálisis del tipo de las que se ven por garrot, parálisis que retrocedió comple-



tamente. El día antes de presentar nosotros la comunicación el 28 de mayo, vimos al enfermo en perfectas condiciones.

Otro accidente es por un error de indicación. La única contraindicación que tiene la anestesia intravenosa es en las afecciones arteriales, arteritis y acrocianosis.

En una acrocianosis se le hizo con el fin de anestesiar el simpático del miembro superior una anestesia intravenosa local, la isquemia producida por el garrot determinó un espasmo arterial caracterizado por un dolor intenso, por la supresión del pulso radial y por una intensa cianosis y tumefacción de la mano que duró 2 horas  $\frac{1}{2}$  y que desapareció a los 4 minutos de haberle hecho nosotros la inyección con novocaína del ganglio estelar del lado de la complicación.

Yo quiero dejar bien sentado, que respetando la única contraindicación que tiene, que es las afecciones arteriales, la anestesia intravenosa local no puede producir jamás, teniendo el garrot bien colocado, ningún accidente mortal ni ningún accidente grave de orden general y que los accidentes locales son debidos al garrot o a una contraindicación. Insisto en esto, porque una anestesia tan perfecta que anestesia todas las estructuras del miembro, que la puede realizar cualquier técnico sin entrenamiento previo (porque consiste en colocar un garrot y dar una inyección intravenosa), *es una anestesia que debe reactualizarse, que debe generalizarse*, está, repito en las posibilidades de cualquier técnico. Aquí ya se ha difundido en el ambiente: delante del Profesor Stajano, en su clínica, realizamos una anestesia intravenosa para hacer una resección de cúbito por tumor, anestesia con 0,80 de novocaína. En el Hospital Pereira Rossell, y estando presente el Dr. Yannicelli, se ha hecho en niños, con fractura de dos huesos del antebrazo.

Los niños atendidos en el Pereira Rossell, no tuvieron ningún accidente ni incidente y dos de ellos, los que tenían fracturas de los huesos del antebrazo, se fueron para la casa ese día. Este es el caso de un niño de 9 años, una fractura en madera verde del cuello del radio, se colocó la goma y se puso una inyección en el pliegue del codo de clorhidrato de novocaína 40 c.c. al  $\frac{1}{2}$  %: a los 2 minutos anestesia completa y a los seis minutos lo estábamos operando: artrotomía póstero-lateral externa, amplia reducción de la fractura, sutura de la cápsula. Habiendo pasado ya 20 minutos se soltó la goma momentáneamente para comprobar la hemostasis, se volvió a apretar para que no se fuera la anestesia (porque se va muy rápidamente después de sacado el garrot) y sutura de la piel. El enfermo, después de media hora se fué para la casa, lo seguimos durante un mes y marchó perfectamente. Por eso es que yo insisto en que no hay

ningún temor en usar esta anestesia siempre que se coloque un garrot y no se saque antes de 20 minutos de terminada la inyección, y que ese garrot sea amplio para no contusionar la arteria y que si el garrot se pone en el tercio superior del antebrazo donde hay un verdadero manchón muscular que protege arterias y nervios, no hay temor en dejarlo una hora y media, como relatamos en nuestras observaciones anteriores.

**Dr. Andreón.** — Las palabras del practicante Kasdorf constan en la versión taquigráfica, pero no creo, si no he interpretado mal las palabras del Br. Kasdorf, que haya insinuado que no se trata de una buena anestesia. El practicante Kasdorf habló de la posibilidad, no de la existencia, de accidentes en nuestro ambiente, y nos presentó los medios de corregir esos accidentes en caso de que se produjeran.

---