

PROGRESOS EN ANESTESIA

por el

DR. RONAL WOSLMER

Los relajantes musculares se han establecido ya firmemente como instrumentos de anestesista. No cabe decir que de su empleo haya resultado un descenso espectacular en la morbilidad postoperatoria. Es evidente que este factor sólo podrá ser rebajado por los cuidados postoperatorios y la conveniente preparación, por la aplicación meticulosa de la técnica anestésica elegida y por los cuidados minuciosos postoperatorios. También es probable que por el empleo torpe de los relajantes hayan muerto algunos pacientes que de otra manera hubiesen sobrevivido, lo que subraya la importancia de un largo y meticulado entrenamiento de los prácticos que hayan de manejar estas poderosas drogas.

Aunque la d-tubocurarina (cloruro) es la droga más empleada en este grupo, su supremacía ha sido recientemente desacatada por tres productos sintéticos:

La Mianesina, el éter ortolítico del glicerol, que no es tan buen relajante como el curare, y puede, a veces, producir hemólisis y trombosis venosa. Por estas razones no se la emplea ampliamente en cirugía operatoria. A diferencia de otros relajantes musculares sintéticos, no se destruye en el tracto digestivo y es capaz de determinar un efecto prolongado cuando se administra por la boca en forma de elixir. Será empleada de esta forma en el tratamiento de varios estados espásticos, tales como la rigidez parkinsoniana, la diplegia cerebral, el espasmo debido a osteoartritis y estados análogos.

El Flaxedil, un derivado sintético del benceno, con tres grupos amino, y el "C10" o yoduro de decametonio, un derivado amoniacoal metilado del decano, han aparecido en el mercado casi simultáneamente este verano último. Ambos son relajantes poderosos, de acción rápida y menos duradera que la del curare. El último no es antagonizado por las anticolines-

tenasas (como lo son el Flaxedil y el curare), pero si por el yoduro de pentametonio (o "C5"), que es su homólogo más simple y el cual se supone actúa por inhibición competitiva. El yoduro de pentametonio, sin embargo, causa un bloqueo autónomo, del cual puede resultar una grave caída de la presión sanguínea. Por tanto, se puede decir que el "C10" carece de un antídoto inocuo y eficaz. La prostigmina es indudablemente un antídoto eficaz, tanto para la d-tubocurarina como para el Flaxedil; pero tiene ella misma algún efecto colateral no deseable que no siempre se puede evitar por la atropina: ciertamente que se ha mantenido hace poco que la atropina puede exagerar, al principio, la acción parasimpaticomimética de la prostigmina, y se han señalado una o dos muertes no esperadas, que parecen haber sido precipitadas por el uso de la prostigmina con o sin atropina. No obstante, tanto el Flaxedil como el yoduro de decametionio son drogas de acción efímera y rara vez se necesitará un antídoto si se emplean inteligentemente.

Otros relajantes naturales, tales como los alcaloides de la eritrina y los derivados quinínicos no parecen tener una actividad equiparable a la de los remedios recién citados.

Aunque los relajantes eran sobre todo prometedores en la cirugía abdominal, tal vez han dado mayores frutos en otros usos, como, por ejemplo, en la anestesia en cirugía torácica, pues con su ayuda la respiración puede ser prestamente restablecida y mantenida. El cirujano puede aprovechar la ventaja de la electrocoagulación dentro del tórax y se puede evitar al paciente una tos refleja activa antes de dejar la mesa de operaciones.

Para la suavización de las convulsiones en la terapéutica electroconvulsivante, tiene actualmente un lugar establecido. Se emplea mucho también para facilitar la endoscopia peroral y la intubación traqueal. Se recomienda cada vez en mayor escala en la operación cesárea, puesto que no cruza rápidamente la barrera placentaria, y, por su empleo, las drogas narcóticas de acción central, que penetran en la circulación fetal, pueden ser reducidas a un mínimo absoluto. Se las ha empleado también para dominar las convulsiones del tétanos y de la intoxicación estrícnica: en cuanto al agotamiento y la hipoxia

producida por las convulsiones graves son causa contribuyente a la muerte en estos casos, resulta lógico el empleo de los relajantes musculares, pero al margen entre la dosis para suprimir las convulsiones, de un lado, y la requerida para la parálisis de los músculos respiratorios del otro, es tan pequeño que el manejo de estos casos presenta grandes dificultades. No es fácil decidir si los pacientes que se recuperan con este tratamiento no se hubiesen restablecido asimismo sin él.

Recientemente el estudio de la analgesia ha experimentado un desarrollo considerable. Se había dicho que, con el advenimiento de los relajantes musculares, la analgesia espinal sufriría un eclipse: es cierto que se la emplea ahora mucho menos para la cirugía abdominal, pero los desarrollos y refinamientos en la técnica, han llevado a su extensión a otras esferas.

Lemmon introdujo, en 1941, la analgesia espinal continua o fraccionada. Después se ha sustituido la aguja por un catéter flexible, lo que permite prescindir de la aguja una vez practicada la punción de la dura. Aun más, por una manipulación apropiada del catéter se puede obtener una auténtica anestesia segmentaria: el catéter se puede enfilar por una aguja espinal dirigida directamente hacia la cabeza. Se pasa una longita llegar a ponerse en inmediato contacto en la vecindad con la tud determinada del catéter por el lado de la médula espinal hasta raíces a anestesiar. Si el catéter es de material apropiado, su posición puede ser controlada radiográficamente y la dilución por el líquido céfalorraquídeo y la difusión pueden ser así reducidas a un mínimo y conseguidos los efectos con una dosis notablemente pequeña. Algunos autores han hecho aplicación del conocimiento de que las fibras que llevan los diferentes tipos de sensación, tienen susceptibilidad diferente a los agentes anestésicos locales, por lo que empleando soluciones suficientemente diluídas, tales como la procaína, a 0,2 por 100, es posible bloquear las fibras que conducen los impulsos vasomotores, sudorales y motores y la sensibilidad a los pinchazos con conservación de los sentidos del contacto, la presión profunda, de la vibración y de la posición y, por supuesto, las fibras motoras, mucho más resistentes. Esta técnica del "bloqueo medular diferencial" está resultando valiosa en la elucidación de

los trastornos vasculares periféricos y de otros estados debidos a desequilibrios autonómicos.

La caída de la tensión sanguínea que resulta de la analgesia espinal alta, en lugar de ser considerada como una desventaja, es actualmente provocada deliberadamente para que el cirujano disponga de un campo avascular. Se está empleando la analgesia espinal total para las simpatectomías toracolumbares por hipertensión. Se favorece la ascensión de la procaina, en sentido cefálico, por el canal vertebral hasta que permite paralizar la mayor parte de los vasoconstrictores del tronco y de los miembros. La sangre de los vasos relajados se colecciona en las piernas colgantes y la presión sanguínea cae a un nivel bajo y a menudo hasta irregistrable. Se previene la anemia cerebral manteniendo la cabeza baja y se mantiene bien oxigenada la sangre circulante. Con esta técnica, el campo no es enturbiado por la sangre y hay que ocuparse de pocos vasos; contrariamente a lo esperado, la hemorragia reaccional es rara.

Como hay que mantener baja la cabeza, la analgesia espinal total no apropiada para la cirugía craneal aunque la extirpación de los tumores vasculares cerebrales demanda aún con mayor insistencia un campo relativamente exangüe. Este problema ha sido abordado mediante la técnica de la "hipotensión controlada": una cierta cantidad de sangre del paciente es retirada de la circulación durante la primera parte de la operación, de modo que la presión sistólica cae a unos 60 mm. de Hg. Se inserta una cánula en la arteria radial y por ésta se retira la sangre o se devuelve a voluntad durante la operación. Cuando el tumor ha sido extirpado y los vasos bien hemostasiados, se devuelve la sangre al paciente y se cierra la herida. Esta técnica facilita y acorta las operaciones craneales, no solamente reduciendo la hemorragia sino también determinando la retracción del cerebro, de modo que queda mucho más espacio para manipular dentro del cráneo.

Con este método el cerebro aparece muy diferente del órgano turgente y congestionado que se ve con las técnicas *standard* y es indudable que la hipotensión controlada representa un avance notable.

En Inglaterra, la analgesia caudal continua, que se emplea ya hace algunos años en los Estados Unidos, se está haciendo

ahora popular; su aplicación a los estados angioespáticos representa un gran avance en la terapéutica y posibilidades de la anestesia. Las crisis vasomotoras de la eclampsia y de la nefritis aguda se pueden dominar ahora rápidamente y de un modo continuado por la analgesia caudal o espinal continua, la cual relaja los vasos espasmodizados, disminuye la presión venosa y realiza "una flebotomía incruenta" por estancación de la sangre en la periferia. Al mismo tiempo, si se lleva el bloqueo suficientemente hacia arriba, los riñones y las suprarrenales pueden ser "denervados" temporalmente. Por la técnica del catéter se puede mantener el bloqueo durante una semana o diez días, en casos necesarios, y su altura se puede adaptar de hora a hora, según las respuestas. Una paciente hipertensa, ecláptica, comatosa, convulsiva, con fracaso cardíaco agudo y edema pulmonar pudo ser recuperada, en treinta minutos, por la aplicación diestra de esta técnica, que a menudo rebaja la presión sanguínea 100 mm. de mercurio y, simultáneamente, alivia la cefalalgia y el obscurecimiento visual, disminuye el edema pulmonar, enlentece el corazón en fracaso, incrementa el rendimiento renal y coincidentemente abole el dolor.

Pocos avances se han hecho en el arsenal de aparatos: se ha ideado un método de inyecciones intramusculares indoloras sin empleo de agujas que se llama "hipo-spray". Según éste, se proyecta la solución a gran velocidad a través de un orificio de solamente 0,012 mm. La inyección es completamente indolora en la mitad de los casos, el instrumento no requiere esterilización y el método es rápido cuando se necesita administrar gran número de inyecciones. Por otra parte, el aparato es costoso, complejo e inapropiado para las soluciones viscosas.

Han aparecido varios nuevos vaporizadores para el trileño, que es un analgésico útil que, a causa de su transportabilidad, tiene ventajas particulares en la tocología domiciliaria. Hasta ahora no han tenido éxito los ensayos para idear un vaporizador pequeño y barato capaz de ser usado con garantía de inocuidad por las matronas solas.

Un nuevo agente gaseoso, el ciclobutano, está sometido a investigaciones preliminares. Es el sexto homólogo más alto

del ciclopropano y sus propiedades parecen ser muy semejantes a las de éste aunque su potencia parece ser mayor.

Una nueva droga analgésica, conocida como Ciseptone, Metadona, Dolofina, Miadona y Amidona, ha sido sometida a ensayos clínicos extensos: parece ser mejor analgésico que la morfina, cuando se administra a dosis semejantes, y produce efectos colaterales indeseables en, aproximadamente, la misma proporción de casos. En su empleo obstétrico manifiesta una decidida tendencia a producir en el feto depresión respiratoria.

Cada vez se emplea más el succinato sódico para combatir la depresión respiratoria producida por las grandes dosis de barbitúricos: una dosis de 1 a 3 g. de una solución al 30 por 100 de este producto (exahidrosuccinato disódico), repetida en caso necesario, obra como un estimulante respiratorio potente y es preferible a los analépticos ordinarios, puesto que no parece tener efectos secundarios.

Un nuevo analgésico local, la "Xilocayne" que es un derivado de la acetanilida, ha sido ensayado con éxito y su potencia es igual a la de la procaína, pero su acción se instala más pronto y es más duradera y su solución es más estable. Es también eficaz para la analgesia de superficie.

Los anestésicos y las técnicas quirúrgicas para la corrección de los defectos cardíacos congénitos y adquiridos han avanzado conjuntamente. Los avances en esta rama de la cirugía se deben en buena parte a los progresos en la anestesiología.

La anestesia aplicada a casos con trastornos cardiorrespiratorios graves ha planteado muchos problemas nuevos y para echar las bases de su resolución se han ideado ciertas nuevas técnicas experimentales: la saturación de la sangre en oxígeno se puede medir continuamente en los registros durante la anestesia por la célula oximétrica (*Mellikon*, 1942), que consiste en un dispositivo que distingue fotoeléctricamente entre la hemoglobina oxigenada y la reducida. Su empleo ha suministrado datos interesantes. Análogamente se han puesto en práctica nuevos métodos físicos de análisis de muestras de aire bajo una máscara "de éter abierto". Se ha encontrado que la aplicación de la máscara por sí sola reduce la presión parcial de oxígeno en el aire mezclado bajo ella de 153 a 123 mm. La adi-

ción de éter causa una ulterior reducción a aproximadamente 105 mm.

Ultimamente se han obtenido otras aplicaciones de la anestesia al diagnóstico y a la terapéutica: el bloqueo nervioso simpático juega, cada día más, un papel mayor en la elucidación de las enfermedades vasculares periféricas: practicando un bloqueo químico selectivo temporal se puede lograr una indicación de los resultados esperables de una simpatectomía quirúrgica. En los angiospasmos prolongados que siguen a traumas o a trombosis profundas, el bloqueo simpático puede interrumpir a menudo el círculo vicioso y restaurar el trofismo normal del miembro.

En las crisis vasomotoras de la eclampsia, de las nefritis agudas, de la aguda tireotoxicosis y del edema pulmonar agudo, el bloqueo simpático prolongado puede ser salvador.

Los dolores excruciantes de la causalgia y del miembro fantasma pueden desaparecer por una serie de bloqueos simpáticos, cuando han fracasado todos los otros métodos.

El dolor incoercible del cáncer pelviano inoperable puede ser aliviado por un bloqueo subaracnoideo con alcohol, colocado cuidadosamente, o por el bloqueo caudal con protocaína.

Después de las operaciones en la parte superior del abdomen, los pacientes tienden a inmovilizarse y a no toser, porque el movimiento y la tos les produce dolor y esta inmovilidad es una causa importante de complicaciones tóxicas postoperatorias. Recientemente se ha tratado de evitar esto por el bloqueo de los nervios intercostales más bajos al final de la operación, de modo que el movimiento no resulte ya doloroso a pesar de existir una herida reciente.

Los mismos efectos pueden obtenerse por la procaína administrada intravenosamente: durante un período de unas cuantas horas después de la operación, se hace entrar en la vena un gramo de procaína en solución al 0,1 a 0,2 por 100. La droga es hidrolizada rápidamente en la circulación antes de que pase a los tejidos normales, pero los tejidos en que la vascularización y la permeabilidad capilar están aumentados, como en las zonas inflamadas y en las heridas recientes, la procaína abandona rápidamente la circulación y se pone en contacto con las

terminaciones de los nervios sensitivos implicados: se obtiene así una acción local anestésica de electividad automática.

Termina el artículo subrayando la importancia que ha adquirido la anestesiología, señalando como índice la creación de dos cátedras de esta especialidad en las Islas Británicas.—*José L. Serrano*. (5294 Bibl. Méd. Int.)

Dentaduras magnéticas

Recientemente se ha realizado una demostración en Bélgica de dientes magnéticos, cuya realización se debe a una casa de Milán. Los autores tuvieron la idea de incluir barras de hierro dulce dentro de las dentaduras de resina, de manera que quedan imantadas, reposando las placas contra la mucosa. El mayor inconveniente parece ser su precio elevado.

La aplicación del fluido magnético como medio de retención y de fijación de las placas movibles constituye una novedad técnica, que trata de suprimir ganchos y succiones.

Las dentaduras magnéticas están indicadas especialmente en los casos de reabsorción total de las crestas alveolares o en los casos de grandes bridas cicatriciales. El éxito obtenido por las dentaduras magnéticas ha sido motivo para presentarlas en el último Congreso de Stresa, en octubre último.

El elemento magnético está constituido por un metal noble que exige una preparación muy minuciosa. La carga magnética de estos elementos se dice garantizada por una decena de años. Su fuerza varía, naturalmente, con el diámetro y la longitud de la barrita de metal, la cual se calcula en gramos, no obstante tratarse de fuerza electromagnética. Ningún metal comúnmente empleado en la boca le perjudica o influencia; sólo el acero y el hierro son atraídos; más corrientemente, los objetos que contienen hierro no se introducen en la boca más que al nivel de los incisivos.

El sistema de carga de los elementos se hace de tal manera que puede dosificarse su fuerza, aumentándola o disminuyéndola (saturación o desaturación en electromagnética).

La técnica del montaje de los dientes exige una oclusión muy precisa, y los casos, una altura de oclusión y un tamaño de arcadas determinados o mínimos. Los dientes anteriores pueden montarse en porcelana, pero los posteriores deben ser de resina, para poder permitir el emplazamiento del elemento magnético.

Para la desbastación del diente es imprescindible emplear el carbóndum, pues la fresa descargaría el elemento magnetizado.

Para poder ampliar esta noticia hemos de esperar los informes de la Universidad de Milán y Ginebra (Prof. Ackerman), que han puesto esta nueva concepción de la retención de las placas protéticas.