

Pasado, presente y futuro de la anestesiología en México

I. INTRODUCCION

GUILLERMO VASCONCELOS-PALACIOS*

Se ha planeado este simposio, dentro de las actividades de la Academia, para hacer una semblanza de la especialidad que comprenda el pasado, el presente y las perspectivas del futuro a corto y mediano plazo.

El pasado de la anestesia ha sido romántico en sus albores, como lo atestiguan pasajes bíblicos y mitológicos, rico en datos curiosos como los oráculos y los brebajes de la Edad Media, así como de un profundo obscurantismo durante casi diecinueve siglos, por múltiples obstáculos, los más fanáticos y, otros, por la natural ignorancia de aquellas épocas.

No entraremos en detalles de los bien conocidos hechos históricos, pero sí citaremos algunos sucesos memorables de médicos mexicanos de los comienzos del presente siglo. Daremos a conocer los grandes adelantos científicos y tecnológicos que se han logrado en los últimos lustros, gracias a los

cuales ha sido posible reducir a su mínima expresión la morbimortalidad por anestesia inadecuada.

Recordando el pasado, contemplando el presente, explosivo en grandes beneficios y aportaciones valiosas en el estudio de la farmacología, fisiopatología y otras ciencias aplicadas a la anestesiología; evaluando la diversidad de medios diagnósticos, de equipo electromédico para la vigilancia o monitorización, así como de los recursos terapéuticos en general, podemos exclamar con miras futuristas: es cierto que hemos progresado muchísimo; es verdad que el mundo científico ha sido consciente de su papel y de su gran responsabilidad al procurar la salud del género humano. Es evidente que la anestesiología, como ciencia médica, ha demostrado su valía y su importancia en unas cuantas décadas, si se compara con las limitaciones que tuvo la cirugía cuando carecía de este recurso, durante siglos de empirismo y de dolor.

Empero, así las cosas, nos falta mucho por hacer. No hemos logrado ofrecer ciento por ciento de seguridad durante el acto anestésico, ni podemos negar la participación de nuestras técnicas en algunas complicaciones postoperatorias, porque a menudo prevalecen factores de riesgo que hacen difícil prevenir los accidentes, aun observando todos los cánones de la responsabilidad profesional. En efecto, en un pequeño porcentaje, algunas complicaciones son imprevisibles

Presentado en sesión ordinaria de la Academia Nacional de Medicina, el 11 de marzo de 1987.

*Académico titular. Hospital de México, México, D.F.

y éste es un reto para el terreno de la investigación, porque aplicando el método científico, probablemente sea factible controlar tales fenómenos en el futuro. Resulta perentorio investigar el cómo y el por qué de los factores genéticos que causan mortalidad, las reacciones adversas por interacción de drogas, los factores etiológicos de muerte súbita, las reacciones de antígeno-anticuerpo en las alergias desconocidas, y otros muchos de orden inmunológico.

No se ha logrado la preparación de médicos especialistas en anestesiología, en número que sea congruente con las necesidades del país, ni menos distribuir adecuadamente, en todos los quirófanos, al personal calificado. En las clínicas de campo todavía se confía la anestesia a médicos familiares y aun en el Distrito Federal, se siguen empleando técnicos en anestesia para los quirófanos.

Pero tal vez lo que más nos preocupa para el futuro sea la crisis económica, que como fantasma amenaza con obstaculizar el progreso, frenando, por una parte, nuestro entusiasmo en el saber y privando, por la otra, al enfermo de los adelantos en materia de recursos terapéuticos.

A guisa de ejemplo: de nada nos sirve conocer bien uno de los accidentes más graves, o sea la hiperpirexia maligna, si no se dispone en México del dantrolene, la droga salvadora. De nada sirve saber cómo evitar las reacciones alérgicas al conservador de las soluciones de xilocaína, si han sido descontinuadas las presentaciones carentes de metilparaben, por incosteables.

Asimismo, la educación médica continua y la capacitación del anesthesiólogo se vienen ya limitando considerablemente; a causa de los altos costos de revistas, cursos de actualización, congresos y cuotas a sociedades médicas y los elevados precios del equipo electrónico para la monitorización, va a hacerse imposible la adquisición y el mantenimiento de este importante medio de vigilancia anestésica.

Queremos aprovechar la oportunidad y utilizar esta tribuna para hacer llegar a nuestras autoridades un pertinente llamado de atención, para que se trate de evitar por todos los medios posibles que la crisis económica contribuya a dar al traste con mucho de lo logrado y sufran las consecuencias prácticas inmediatas quienes requieren de los servicios asistenciales de México.

II. LAS PRIMERAS ANESTESIAS EN LA REPUBLICA MEXICANA

ENRIQUE HÜLSZ*

El 16 de octubre de 1846, William Morton demuestra las propiedades del éter sulfúrico en el Hospital General de Massachusetts, con los cirujanos Warren y Bigelow, abriéndose así en el mundo entero, no sólo la era de la anestesia, sino también la de la cirugía.¹

Al mismo tiempo surge en nuestro país la injusta invasión norteamericana y el enemigo cruza la frontera, toma militarmente la ciudad de Monterrey y se aproxima a Saltillo. A través del ejército norteamericano se difunde rápidamente el uso del éter para aliviar el dolor.² En un interesante estudio, el doctor Benjamín Bandera comenta: "Si recordamos que la generalización de la anestesia tuvo lugar a partir de los fines del año de 1847, en que el descubrimiento del cloroformo como agente anestésico vino a dar impulso a su empleo, notaremos que hay un lapso de unos 16 años en los que no he podido recoger ningún dato sobre trabajo escrito y publicado".³ Y en efecto, aun hoy nos enfrentamos a una grave carencia de información al respecto. Bandera atribuye este hecho principalmente a tres causas: la primera es la dificultad para consultar los archivos de los hospitales, algunos desaparecidos; la segunda, que al iniciarse la anestesia los médicos mexicanos no le dieron su verdadero valor ni reconocieron plenamente su utilidad; y la tercera, que por esas fechas México pasaba por momentos críticos política y militarmente, que prevalecían sobre cualquier descubrimiento.⁴

Las publicaciones mexicanas sobre las primeras anestias en nuestro país coinciden en señalar al doctor John B. Porter, norteamericano, como el primero en administrar éter en una amputación a un soldado norteamericano, en septiembre de 1847; y al doctor José Pablo Martínez del Río, como el primer mexicano, en una fecha muy posterior y no documentada.⁵ A pesar de que Martínez del Río es considerado como uno de los pioneros de la anestesia, por desgracia para nuestra historia médica no se dispone de datos que refieran hechos concretos y proporcionen lugares y fechas específicos. Queda si su propia declaración, en un trabajo que leyó ante la Academia Nacional de Medicina en 1878 (treinta años después), intitulado *La anestesia en la prácti-*

Académico Titular.

ca obstétrica, en el que afirmaba que por casualidad había recibido la primera noticia, hacía años, de las operaciones que se efectuaban en estado de anestesia por medio del éter sulfúrico y que no había tardado en practicar algunas operaciones usando anestesia con buen éxito en San Andrés y San Juan de Dios.

Sin embargo, el doctor Martínez del Río, a pesar de no haber sido el primero en administrar la anestesia en nuestro país, tuvo sus méritos. Durante la invasión se encontraba viviendo en Miraflores, cerca de Tlalmanalco, cuando pasaron por ahí las avanzadas del general Scott. Guerrilleros mexicanos atacaron a las tropas del teniente Hamilton, resultando éste gravemente herido y con seria hemorragia. Se solicitaron los servicios del doctor Martínez del Río, quien puso todo su empeño en salvar al oficial enemigo, alojándolo en su propia casa, lo que le valió la gratitud del herido y del propio general Scott, que le tenía gran efecto a Hamilton. Nadie podría haber adivinado que veinte años más tarde, el teniente Hamilton le devolvería el favor al médico mexicano. Debido a las comisiones que el doctor Martínez del Río desempeñó bajo el imperio de Maximiliano, al triunfo del gobierno republicano sufrió el destierro. Para entonces, el oficial Hamilton ya había sido ascendido a general y las buenas relaciones de su gobierno con el de Benito Juárez sirvieron para que se permitiera al doctor Martínez del Río y a su familia regresar al país sin ser molestados.²

Pruebas documentales más recientes⁷ demuestran que la primera anestesia por inhalación en la República Mexicana y la primera en el mundo en cirugía de guerra, fue administrada por Edward H. Barton, en la primavera de 1847. El doctor Barton era cirujano de la tercera brigada de dragones de caballería de la División Twigs. Cirujano graduado en el Departamento Médico de la Universidad de Pennsylvania alrededor de 1820, era conocido en su país como innovador de ideas, sujetas a controversia, respecto a sanidad, fiebre amarilla y el empleo de sangrías, eméticos y calomel.⁸ Fue profesor de materia médica en el Colegio Médico de Louisiana de Nueva Orleans, de 1834 a 1842.

En la primavera de 1847, a petición del presidente James Polk, Barton llega a Veracruz como cirujano de la División Twigs y el corresponsal en dicha ciudad del periódico americano "American Eagle", describe como sigue la primera anestesia practicada a fines de marzo o principios de abril: "Un garroteo perteneciente a uno de nuestros trenes, resultó con ambas piernas destro: adas por el disparo accidental de un mosquete que había sido cargado con descuido. Fue llevado a la iglesia de San Francisco, que ha sido ocupada como hospital y después de algunos días se descubrió que era necesario amputar las dos piernas tan tremendamente destrozadas. El

viernes último se amputó una pierna, pero se encontró impracticable amputar la otra de inmediato, siendo diferido el procedimiento para el siguiente día. En este lapso, arribó de los Estados Unidos vía La Habana el doctor Barton, médico y cirujano de gran reputación, trayendo consigo un aparato para administrar el nuevo y maravilloso descubrimiento en medicina, llamado "Letheon", que había sido usado por él anteriormente; y asistido por los doctores Harney, Potter (sic) y Laub, lo administró al paciente con el más completo éxito. El infortunado hombre quedó pronto insensible al dolor, así como a cualquier otra cosa y la pierna fue removida sin que moviera un solo músculo.⁹ El cirujano asistente, llamado Potter en esta comunicación, fue seguramente John B. Porter, a quien se había atribuido la administración de la primera anestesia.

Además de las referencias mencionadas del doctor Martínez del Río, también se atribuye al doctor Pedro Van der Linden el mérito de la primera anestesia realizada en territorio mexicano. De este médico, cirujano en jefe del ejército mexicano, se dice que fue hecho prisionero mientras practicaba una amputación a la pierna de un soldado durante la batalla de Cerro Gordo.¹⁰ Sin embargo, tal afirmación no es verificable y se funda en un testimonio gráfico de daguerrotipo, donde aparece él en el momento de realizar la intervención quirúrgica, de lo cual no puede deducirse que se utilizó anestesia.

Haciendo a un lado las anécdotas, la primera anestesia documentada administrada por un mexicano la practicó al doctor José Matilde Sansores el 15 de junio de 1847 en Mérida.

La publicación de la noticia corresponde al periódico *El Noticioso de Yucatán* de esa fecha.¹¹

Un hecho relatado señala las particulares condiciones en Veracruz durante la guerra respecto al manejo anestésico de los heridos en los dos bandos. A los heridos americanos se les administraba éter cuando se les practicaba una amputación, en tanto que con los soldados mexicanos, al empezar la cirugía "se ordenaba a la banda militar tocar, a fin de que los lamentos no se pudieran escuchar."¹²

Como puede colegirse de este esbozo sobre las primeras anestias en la República Mexicana, a pesar de las nuevas publicaciones señaladas, los datos son susceptibles de ratificación o rectificación, a la luz de nuevas investigaciones en este campo en que aún pueden quedar incógnitas por despejar.

Referencias

1. BIGELOW HJ: *Insensibility during surgical operations produced by inhalation*. Boston Med Surg, 1846; 35: 309.
2. SYKES WS: *Essays of the first hundred years of anesthesia*. Park Ridge, Wood Library Museum, 1982. p. 48.
3. BANDERA B: *Historia de la anestesiología en México. Evolución, desarrollo y futuro*. Rev Mex Anestesiol, 1960; 47: 266.

4. *Ibid.*
5. BANDERA B: *Op cit*, p. 83.
6. BANDERA B: *Op cit*, p. 264.
7. FOSSIER AE: *History of medical education in New Orleans, from its birth to the Civil War*. Ann Med His, 1934; 4:320.
8. POSTELL WD: *Edward Hall Barton, sanitarian*. Ann Med Hist, 1942; 4: 330.
9. ALDRETE J.: *The first administration of anesthesia in military surgery on occasion of the Mexican-American war*. Anesthesiology, 1984; 61: 585.
10. BANDERA B: *Op. cit.*, p. 267.
11. *Primera anestesia por inhalación en la República Mexicana*. El Noticioso de Yucatán, 15 de Junio de 1847.
12. ROBLES C: Comunicación personal.

Otra bibliografía consultada

- FERNANDEZ DEL CASTILLO F: *¿Cuándo y por quién se aplicó por primera vez la anestesia por inhalación?*. GAC MED MEX, 1948; 47: 83.
- ROA BARCENAS JM : *Recuerdos de la invasión norteamericana*. 1862, 2a. ed.
- PROFESOR EH: *Barton of New Orleans*. Boston Med Surg J, 1948; 39: 206.
- SMITH GW; JUDAH C: *Cronicles of the gringos; the U.S. Army in the Mexican War, 1846-1848*. Albuquerque, University of New Mexico Press, 1974. p 348.

III. LA PRIMERA ANESTESIA RAQUIDEA EN MEXICO

GUILLERMO VASCONCELOS - PALACIOS

El doctor Ramón Pardo aplicó la primera raqui-anestesia en la República Mexicana, el 25 de julio de 1900.¹ Consideramos que este hecho es de gran valor histórico para la medicina de nuestro país y digno de recordarse en esta ocasión, por varias razones:

- 1) Porque la efectuó poco después de su descubrimiento por Bier en Alemania y Tuffier en Francia. Y al hacerlo en la ciudad de Oaxaca, ésta fue la primera ocasión en que se aplicó en América Latina.
- 2) Porque la realizó un gran médico de la época, en una indicación quirúrgica precisa, con toda la metodología científica, los cuidados y las observaciones pertinentes al caso.

- 3) Porque comunicó esta experiencia a su Sociedad Médica, en un documento que contiene una serie de datos interesantes sobre las bases científicas del procedimiento, los detalles de la técnica, la evolución clínica y las conclusiones que el autor llama "Proposiciones de estilo".²
- 4) Porque el método, al ser repetitivo y eficaz, fue de inmediato de gran utilidad práctica y llegó a ser de tal trascendencia, que al empezar la década de los cuarentas; cuando murió el doctor Pardo, 64 por ciento de las operaciones que se realizaban en el Hospital General de la Ciudad de México se hacían bajo raqui-anestesia, según lo señalara el doctor Benjamín Bandera.³

Como antecedentes históricos de la anestesia local y regional, se pueden citar los siguientes:

Las investigaciones de Albert Niemann, que logró aislar al alcaloide de las hojas de coca en forma cristalina, describiendo el efecto de la droga, a la cual llamó cocaína, en 1860.⁴

El trabajo de Carl Koller sobre la cocainización del ojo, durante el Congreso de Oftalmología de Heidelberg, en 1884.⁵

La aplicación de la cocaína en troncos nerviosos por Halsted en el Hospital John Hopkins en el mismo año, así como los de Corning, en Nueva York, sobre anestesia raquídea en animales, en 1885.⁶

La punción lumbar de Quincke, en Alemania en 1891, como medio diagnóstico y la aplicación de este procedimiento por Corning, con fines de anestesia quirúrgica, ante la Sociedad de Cirujanos de Nueva York en 1894, que no le otorgó reconocimiento.⁴

Augusto Bier, en Alemania en 1898, produjo la verdadera anestesia espinal en animales, en su misma persona y en su asistente Hildebrandt, siendo reconocido mundialmente como descubridor de la raquia.⁴

Theodoro Tuffier, trabajando independientemente y sin conocer los estudios de Bier, produjo la anestesia espinal, inyectando una solución de cocaína entre la tercera y cuarta vértebra lumbar, y publicó sus experiencias en 1899.⁴

Rudolph Matas los repitió en Nueva Orleans en ese mismo año.⁴

Con todos estos datos, después de leer cuidadosamente el artículo de Tuffier, publicado en la *Semana Médica* en París el 16 de mayo de 1900, el doctor Ramón Pardo aplicó el procedimiento en el Hospi-

tal de Caridad de la ciudad de Oaxaca (hoy Hospital Angel Vasconcelos), el 25 de julio de 1900. El artículo le interesó profundamente, pero con toda prudencia esperó hasta dos meses después para tener un caso en que la indicación fuese precisa: la amputación de una pierna grangrenada en un hombre joven y fuerte de un pueblo cercano.

Comunicó esta experiencia a la Sociedad Médica de Oaxaca en su artículo *La cocainización lumbar por el método de Tuffier*, que fue publicado en la *Crónica Médica Mexicana* el 1o. de enero de 1901.² Comienza el artículo diciendo:

Señores:

Hace tres días solamente que practicamos una operación en el Hospital de Caridad, los doctores Luis Flores Guerra, Herminio Acevedo, Manuel Pereyra Mejía y un humilde servidor de ustedes.

El texto completo puede consultarse en la biblioteca de esta Academia y ha sido reproducido en la Revista Mexicana de Anestesiología.¹ He escogido algunos párrafos completos de este artículo, porque reflexionando sobre sus palabras, se pueden advertir los grandes conocimientos básicos del autor, y se pueden reconocer importantes facetas de su recia personalidad médica, científica y literaria.

Con todos estos datos aprecio la base de la técnica y el fundamento del método, y me seduce el procedimiento y me simpatiza Tuffier con la cocainización lumbar. Por esto deseaba yo un caso y el caso se presentó y vi y palpé la realidad del éxito.

Sedución, bella palabra que emplea el doctor Pardo, justo para expresar lo que sentía. Seducir quiere decir cautivar el ánimo. Se sintió atraído por un procedimiento que lucía a todas luces lógico, claro, objetivo, sencillo, racional. Obsérvese que estos calificativos no son sino características del método científico.

Y me simpatiza Tuffier.

Claro que simpatizó con el autor francés desde la primera comunicación, porque había muchas similitudes entre ambos. Simpatizar quiere decir armonizar en ideas, sentimientos, inquietudes y anhelos.

Y vi y palpé la realidad del éxito.

Ver y palpar la realidad del éxito después de hacer correctamente lo iniciado, es ciencia.

El sabio completo, dice Claudio Bernard,⁷ es el que abraza a la vez la teoría y la práctica experimental:

1° Con prueba un hecho.

2° A propósito de este hecho nace en su espíritu una idea.

3° En vista de esta idea raciocina, instituye una experiencia, imagina y realiza las condiciones materiales de ella.

4° De esta experiencia resultan nuevos fenómenos que es preciso observar y así sucesivamente.

Veamos otros párrafos:

La verdad, el artículo me fué agradable en demasía y me dejó gratamente impresionado, y si hablo de impresiones es porque también en cuestiones de ciencia me he sentido a veces influenciado por la simpatía.

Y me convenzo de que abajo y afuera de la apófisis espinosa de la 5a. lumbar existe un espacio entre vértebra y vértebra con facilidad accesible en virtud de la dirección sencillamente horizontal de la apófisis.

Queríamos en un principio introducir por el punto indicado la aguja de la jeringa de Pravaz, inútilmente, y es claro, esa aguja en su mayor modelo mide 4 centímetros y Tuffier indica 9 para llegar al canal raquídeo; entonces con una jeringa más apropiada logramos penetrar y ver salir el líquido cefaloraquídeo, precaución indispensable para no errar antes de lanzar la inyección de cocaína.

Y con un solo piquete se llega a la cavidad subaracnoidea y no se pica la médula puesto que queda separada por cuatro vértebras.

E inyectando nada más 15 miligramos de cocaína, se obtiene una anestesia de hora y media, según Tuffier y de cuarenta minutos según nuestro caso.

Inmediatamente después de la inyección, el enfermo comenzó a no sentir ya el dolor de la pierna, hasta declararse curado en medio de su ignorancia; a los diez minutos la anestesia era perfecta; pudieron cortarse la piel, los músculos, los nervios y aserrarse el hueso con una calma completa y conversando a ratos con el enfermo, que sin un gesto tomaba por sí solo las posiciones requeridas por el operador. Puedo asegurar que de todas las operaciones que he visto, ninguna se ha hecho con más comodidad para el paciente y para el cirujano, ni una contorsión ni un solo grito. La anestesia se mantuvo 40 minutos bien contados.

Al final del artículo dice:

En resumen, si se me exigiera que presentase para finalizar las proporciones de estilo diría:

1° *La cocainización según el método de Tuffier, es la última palabra de la anestesia regional!*

- 2° *La anestesia regional ha sido para la anestesia localizada una etapa de progreso.*
- 3° *En igualdad de circunstancias para los métodos de Tuffier y Schleich, es de preferirse el primero como más práctico y más sencillo en su aplicación.*
- 4° *Es de ensayarse la cocainización lumbar en las afecciones dolorosas de la mitad inferior del cuerpo y que han sido rebeldes a los otros remedios usados en casos tales.*

Ramón Pardo es un ejemplo del médico de antaño, que en las postrimerías del siglo XIX ejercía su profesión con dignidad, moralidad, grandes conocimientos y actualización científica. Fue considerado dentro de los "destacados intelectuales de provincia".⁸

Ingresó a la Academia Nacional de Medicina el 6 de octubre de 1920, ganándose con sus contribuciones a la ciencia médica, el aprecio y la admiración de los señores académicos, que reconocieron en él a un maestro, un consejero y un amigo con "una experiencia tan vasta como sus inquietudes por estudiar y aprender."

En 1971, cuando organizamos el XV Congreso Mexicano de Anestesiología en la ciudad de Oaxaca, dejamos en la Escuela de Medicina un busto de don Ramón Pardo para honrar su memoria y motivar a los médicos en formación a emular la vida de próceres que, como él, han sido auténticos valores de la medicina mexicana.⁹

Para terminar, citemos sus últimas palabras:

*A decir verdad la vida del intelectual es una vida de esfuerzo que quiere siempre superarse a sí misma; una vida interior que exige de sí, más de lo que exige a los demás; una vida de constante devenir que en la investigación de la verdad no tiene fin.*⁹

Referencias

1. DE AVILA CERVANTES A.: *La primera anestesia espinal en México*. 1960: Rev Mex Anest, 1960; 51: 323.
2. PARDO R: *La cocainización lumbar por el método de Tuffier*. Crón Méd Mex 1901; 1.
3. BANDERA B: *Historia de la anestesiología en México. Evolución, desarrollo, futuro*. Rev Mex Anest, 1960; 47: 83.
4. KEYS TE: *The history of surgical anesthesia*. Nueva York, Dover Publications Inc, 1963.
5. WILDSMITH JAW: *Cawrl Koller (1857-1944) and the introduction of cocaine into anesthetic practice*. Regional anesthesia (A.S.R.A.). 1984; 9: 161.
6. VASCONCELOS PALACIOS G: *La primera anestesia raquídea en la República Mexicana*. 1985; 8:161.
7. IZQUIERDO JJ: *Bernard, creador de la medicina científica*. México, Imprenta Universitaria, 1942. p. 87.
8. ALARCON A: *Nota necrológica*. GAC MÉD MEX, 1940; 70:650.
9. BUSTAMANTE MI: *A la memoria del doctor Ramón Pardo (29 de agosto de 1871 - 21 de noviembre de 1940)*, GAC MÉD MEX, 1941; 71:130.

IV. EVOLUCION DE LA ANESTESIOLOGIA MODERNA

ESTELA MELMAN*

A partir del 16 de octubre de 1846, fecha histórica con la que se marca el inicio de la anestesia quirúrgica, la cirugía adquiere un nuevo impulso, al conquistar terrenos antes negados. La anestesia, a su vez, se ve promovida por la integración de los conocimientos de las disciplinas más destacadas las cuales ya en este siglo XX conducen al desarrollo acelerado de la medicina, al incorporar la física, la química y la cibernética al conocimiento médico.

La evolución de la anestesiología en el presente siglo se puede resumir desde varios puntos de vista: técnico, médico, académico y científico.

En 1902, Seifert acuña la palabra (del griego) *anestesiología* y la define como "la ciencia que trata con los medios y métodos para producir diversos grados de insensibilidad al dolor con o sin hipnosis."

Un anestésista es un técnico, y un anestesiólogo, autoridad científica en materia de anestesia y anestésicos.¹ Se establece y define el papel del anestesiólogo como "el médico que practica la medicina interna dentro del quirófano. Como internista maneja las alteraciones fisiológicas, los requerimientos farmacológicos y trata las complicaciones médicas que surgen durante el curso de la anestesia y la cirugía, permitiendo así al cirujano dedicar y concentrar toda su atención y habilidad al reestablecimiento y corrección de las anomalías anatómicas".

A su vez, la continua ampliación de los horizontales quirúrgicos exige del anestesiólogo la máxima habilidad con una mínima transgresión fisiológica, que asegure la supervivencia del paciente. Para ello, la observación clínica de las funciones vitales iniciada por Cushing en 1901 no es suficiente, requiriéndose que el anestesiólogo se ayude de instrumentación adicional: electrocardiograma y electroencefalograma, y de recursos de laboratorio como oximetría, análisis de gases sanguíneos, evaluación del balance de líquidos y de la función respiratoria o cardíaca, iniciando esta valoración al periodo prequirúrgico y extendiéndola al postoperatorio.

Gwatmey demuestra que el oxígeno aumenta la seguridad de todos los anestésicos sin alterar su efectividad y diseña en 1901 el flujómetro que regula la proporción de gases.² Mc Kesson introduce el

*Académica numeraria. Departamento de Anestesia y Terapia Respiratoria. Hospital Infantil de México "Federico Gómez".

concepto de reinhalación, que marca un avance con respecto a los métodos abiertos de administración de los anestésicos por goteo, reduciendo así los riesgos de explosividad y contaminación ambiental. Diseña el primer aparato de anestesia por óxido nítrico y oxígeno, introduciendo las válvulas y la bolsa de reinhalación. Establece además una regla para detectar la inminencia de choque: tensión arterial menor de 100, frecuencia cardíaca mayor de 100, diferencial mayor de 20.

En 1914 Dennis Jackson inicia el estudio del bióxido de carbono y los métodos para evitar su acumulación y reinhalación, evitando así los efectos inconvenientes de la hipercarbia. Nace así el uso de los absorbedores de bióxido de carbono y aparecen los diversos circuitos anestésicos.^{3,4}

La aplicación de conceptos físicos y del conocimiento de los gases y de las leyes que los rigen, promovió el desarrollo de los anestésicos inhalados, pasando así del éter y el cloroformo, en el siglo pasado, al etileno, vineteno, tricloretileno y ciclopropano, en los primeros 35 años de este siglo. Estos mismos fueron sustituidos por agentes más seguros, carentes de explosividad, como el halotano, metoxiflurano, enflurano e isoflurano, a partir de la segunda mitad de este siglo.

Se corrobora que la anestesia es la consecuencia lógica de la absorción de una concentración efectiva del anestésico por un área específica del cerebro, y que las diversas áreas son deprimidas en secuencia biológica, dando lugar a la clásica descripción, por Guedel, de los signos y etapas de la anestesia general, mismas que son interpretadas a la luz del conocimiento científico como la captación y distribución de gases anestésicos.

Esto involucra el conocimiento de los coeficientes de solubilidad y presiones parciales de gases, ventilación alveolar, concentración alveolar mínima (MAC), perfusión tisular, metabolismo y bioquímica celular.⁵

La introducción de la sonda endotraqueal marca una etapa de gran avance en la anestesiología y abre el camino para la cirugía de tórax, cabeza, cuello y cavidad bucal, al permitir el control de la respiración y asegurar la oxigenación tisular. Aun cuando los orígenes de la intubación endotraqueal se remontan a Vesalio, no es sino hasta 1912 cuando Chevalier Jackson diseña el laringoscopio y revoluciona así la laringoscopia y los procedimientos endoscópicos. En ese año Elsberg comunica su uso en anestesia endotraqueal, con lo que evita la incertidumbre, inseguridad y trauma de la intubación ciega. Este gran avance es complementado con la introducción, en 1920 por Magill, del tubo endotraqueal de calibre interno amplio, que permite la ventilación pulmonar en forma efectiva, sirviendo a la vez como punto de partida para los estudios sobre fisiología pulmonar.⁶

Paralelamente a los avances en anestesia general ocurren otros en diferentes áreas. Halsted introduce el concepto y uso de bloqueo de nervios por infiltración, aplicando los hallazgos de Koller y unos años después, Corning, Quinke y Bier, producen bloqueo epidural, punción de líquido cefalorraquídeo y anestesia intrarraquídea respectivamente, empleando cocaína intradural por primera vez en 1898.⁶ En 1901, Cathelin deliberadamente produce anestesia epidural por la vía caudal. Ya para 1920 Labat perfecciona las técnicas con base en el conocimiento anatómico y lleva la anestesia por conducción a la categoría de ciencia exacta, publicando en 1920 el primer texto sobre anestesia regional.

La historia subsecuente de la anestesia regional o por conducción es de modificaciones a las técnicas originales y de nuevos y mejores fármacos, a partir de la síntesis de la procaína por Einhorn en 1904, hasta la lidocaína, etidocaína, bupivacaína y propitocaína, en la segunda mitad de este siglo. Así, lo que empezó como simple anestesia local con cocaína a fines del siglo pasado ha culminado con la creación de las clínicas multidisciplinarias para tratar el dolor, en la segunda mitad de este siglo.⁷

El descubrimiento del ácido dietil barbitúrico en 1905 por Fisher y Von Mering, marca otra etapa importante en la evolución de la anestesiología en el presente siglo al derivarse de este ácido el primer agente anestésico endovenoso útil, el hexobarbital. En 1935 se estudia un nuevo grupo de barbitúricos, los tiobarbituratos, de los cuales se selecciona al to-pental, el cual sigue siendo hasta la fecha el anestésico endovenoso más empleado en el mundo. Desafortunadamente, en esos años el anestesiólogo no estaba preparado para manejar un fármaco tan potente. Su uso inicial dio lugar a una serie de experiencias desastrosas como ocurrió con las víctimas del ataque a Pearl Harbor, lo que llevó a que se llegara a proscribir tan excelente fármaco. Experiencias opuestas probaron la eficiencia del medicamento, así como sus limitaciones, colocándose posteriormente en su justo lugar, después de múltiples estudios clínicos, farmacocinéticos y farmacodinámicos.⁸

Seis grupos de compuestos endovenosos han sido probados y estudiados desde entonces a la fecha: alifáticos (alcohol); barbituratos; opiáceos; esteroides; compuestos aromáticos (eugenoles y fenciclidinas); neurolépticos.

A partir de la introducción del "coctel" lítico por Laborit en 1949, han sido desarrolladas y utilizadas diversas combinaciones de opiáceos y tranquilizantes. En este sentido cabe destacar al motivador de esta sesión, el doctor Paul Janssen, quien como se ha mencionado, introdujo en 1961 una serie de compuestos muy potentes, derivados de la piperidina, que mantenían al paciente libre de dolor sin afectar las áreas del sistema nervioso central que

son bloqueadas por la anestesia general. Entre estos compuestos, cabe destacar al fentanil, cien veces más potente que la morfina pero con mínimos efectos depresores corticales y cardiovasculares. Una gran variedad de combinaciones y aplicaciones surgieron también de los trabajos de De Castro, siendo la combinación de dihidrobenzoperidol-fentanil una de las más empleadas que mereció el nombre de "Innovan", por haberse considerado como una gran innovación.⁹

El uso de esta amplia gama de compuestos asociados a la administración de anestésicos inhalados administrados por vía rectal, la combinación por tanto de dos o más fármacos con acciones suplementarias o complementarias, ideada por Crile entre los años de 1900 y 1911 con el nombre "anosociación" y denominada posteriormente por Lundy, en 1926, "anestesia balanceada", continúa hasta el presente como una alternativa farmacológica más para el anestesiólogo.⁶

El importantísimo grupo de los **relajantes neuromusculares**, cuyo efecto paralizador de la respiración fue descrito desde 1595 por Sir Walter Raleigh, estudiado por Claude Bernard en 1856, e introducido por Griffith y Johnstone en 1942 como fármacos que agregados a los anestésicos producen relajación muscular, permite reducir la concentración de anestésicos inhalados y facilita la intubación endotraqueal, ha consituido desde su introducción una de las piedras angulares de la clinica anestesiológica.¹⁰

La investigación fascinante de la anatomía y fisiología de la transmisión neuromuscular, de su naturaleza molecular, de los factores que la afectan y de la patología de la unión neuromuscular, ha permitido entender padecimientos tales como las neuromiopatías y distrofias musculares, y tratar enfermedades como la miastenia *gravis*. La excelente investigación en este campo permite ahora contar con relajantes mejores que el curare, carentes de los efectos colaterales de éste, y por tanto, de mayor seguridad para el paciente.

Técnicas ampliamente usadas ahora, como la hipotermia, con la cual, al hacerse descender la temperatura corporal se reducen los requerimientos metabólicos de oxígeno, lo que permite excluir, durante períodos prolongados, uno o más órganos de la circulación, han hecho posibles los grandes adelantos en la neurocirugía, en el trasplante de órganos y en la cirugía de corazón; se ha evolucionado así de las técnicas cerradas, con sus limitaciones, a la cirugía extracorpórea con hipotermia profunda y cardioplegia, que permite en la actualidad la corrección de defectos congénitos en el recién nacido o la revascularización miocárdica en el adulto.

Muchas más técnicas se llevan a cabo día con día tanto en la sala de operaciones como fuera de ellas, en la preparación adecuada del enfermo para obte-

ner una mejor tolerancia a la intervención y la recuperación. Todas ellas han implicado un conocimiento profundo de la fisiología y patología por parte del equipo médico-quirúrgico.

Resta decir que entre los aspectos más trascendentales que han permitido que se haya avanzado tanto en estos 86 años, está la formación de la escuela de anestesiología, gracias a la creatividad, inteligencia y visión de gentes como Waters, Rovens-tine, Dripss y otros, con lo que paralelamente la especialidad se difundió en otros países.

La importancia de esta especialidad fue reconocida en el año de 1937, cuando la Asociación Médica Americana la establece como una disciplina médica de la que posteriormente derivaron otras especialidades, como terapia respiratoria, medicina crítica y manejo del dolor crónico.

El espectro de acción del anestesiólogo se ha expandido tanto, que la definición de 1902 de anestesiólogo ya no es válida, por lo cual actualmente el Consejo Americano de Anestesiología (American Board of Anesthesiology) define la anestesiología como la práctica de la medicina que se ocupa con, pero no está limitada a:¹¹

- a) El logro de insensibilidad al dolor durante procedimientos quirúrgicos, obstétricos, terapéuticos y diagnósticos.
- b) La monitorización y restauración de homeostasis perioperatoria, en el paciente grave, lesionado o de alto riesgo.
- c) El diagnóstico y tratamiento de síndromes dolorosos.
- d) El manejo y enseñanza de la resucitación cardiopulmonar.
- e) La evaluación de la función respiratoria y la aplicación de terapéutica respiratoria en todas sus formas.
- f) La supervisión, enseñanza, evaluación y desempeño del personal médico y paramédico involucrado en anestesia y cuidados intensivos respiratorios y del enfermo crítico.
- g) La investigación a nivel clínico y de ciencias básicas, para mejorar el cuidado del paciente en sus funciones normales y de respuesta a fármacos.
- h) Las tareas administrativas para mejorar la eficiencia departamental.

Referencias

1. WOISS PAM: Comunicación personal. En: Collins VJ: *Principles of anesthesiology*. Philadelphia, Lea & Febiger, 1979. p. 25.
2. FOREGGER F: *Gwathmey*. Anesthesiology, 1944; 5: 296.
3. SMITH WDA: *Under the influence. A history of nitrous oxide and oxygen anesthesia*. Park Ridge, The Wood Library-Museum of Anesthesiology, 1982. p. 165.
4. JACKSON DF: *Anesthesia equipment leading to its development*. Anesthesiology, 1955; 16: 95.

5. EGER EI: *Anesthesia equipment leading to its development*. Anesthesiology, 1955; 16: 95.
6. COLLINS JJ: *Principles of anesthesiology*. Philadelphia, Lea & Febiger, 1979. p. 336.
7. BONICA JJ: *The management of pain*. En: *Analgesic block: History and general principles of the management of pain with analgesic block*. Philadelphia, Lea & Febiger, 1954. p. 166.
8. ALDRETE JA, STANLEY TH: *Trends in intravenous anesthesia*. Chicago, Year Book Medical Publishers, 1980. p. 1
9. HOLDERNESS MC, CHASE PE; DRIPPS RD: *A narcotic analgesic and a butyrophenone with nitrous oxide for general anesthesia*. Anesthesiology, 1963; 24. 336.
10. GRIFFITH HR, JOHNSTONE GE: *The use of curare in general anesthesia*. Anesthesiology, 1942; 3: 418.
11. AMERICAN BOARD OF ANESTHESIOLOGY: *Bootlet of information*. Hartford, 1984.

V. LA ANESTESIOLOGIA EN MEXICO DURANTE EL SIGLO XX

ESTELA MELMAN

Los grandes descubrimientos del siglo XIX trascienden inmediatamente en México. Así, vemos que la raquianestesia es aplicada por el doctor Ramón Pardo en el año de 1900, en la ciudad de Oaxaca¹, solamente dos años después de que Augusto Bier la aplicara por primera vez en Alemania.

Simultáneamente hay una gran difusión en nuestro medio de otros métodos anestésicos, principalmente a base del cloroformo. Encontramos que entre los años de 1900 a 1910 hay diez trabajos publicados sobre el uso del cloroformo, un número casi igual sobre la raquicocainización y dos informes sobre el uso del éter, lo que muestra que los dos primeros son los métodos "más populares" para producir anestesia.¹ De la revisión de estos escritos podemos asimismo constatar la preocupación y el entusiasmo que lo novedoso de ambos imprimía en los que los aplicaban. Así podemos citar, por ejemplo, al doctor Demetrio Mejía quien se considera adversario de la raquianestesia y emite conceptos como: *Se penetra a una cavidad cuyos misterios no conocemos*.²

Por otro lado los partidarios de esta técnica señalan las grandes ventajas de la raquia sobre el cloroformo, como: supresión de un ayudante, operaciones sobre el ano sin peligro, colaboración del enfermo y ausencia de anemia cerebral.³ En cuanto a

la anestesia general, se reconocen y señalan sus contraindicaciones, como son: los padecimientos de las vías respiratorias, el uso en pacientes alcohólicos en los que sobreviene síncope aun cuando el cloroformo esté mezclado con aire y señalan, ya en 1901, que la causa de los dos accidentes principales que son el síncope y la asfixia, se deben a impureza del producto o a exceso del mismo.⁴ Respecto al éter, se menciona que su uso en obstetricia produce excitaciones muy desagradables, amén de cianosis debido a la acumulación de flemas.⁵

En el año de 1908, el doctor Regino González magistralmente establece los cuatro periodos o etapas para alcanzar anestesia quirúrgica con el cloroformo.⁶ Explica la sucesión de estos periodos por la acción del anestésico sobre los diferentes centros nerviosos. Recomienda la administración del cloroformo lentamente y mezclado con mucho aire. Insiste en las ventajas del estudio cuidadoso del enfermo "pasando revista al funcionamiento de los riñones, hígado y estómago, pues según él los cardíacos compensados pueden anestesiarse con gran vigilancia, ya que es más comprometido aún un riñón insuficiente, que un corazón alterado".⁷

Hace énfasis en las cualidades de la premedicación, recomendando la tintura de estrofantó para los nerviosos y una porción de láudano y tártaro estibificado para los alcohólicos, prefiriendo éstas a la morfina, que en su concepto predispone al síncope, muy frecuente según él "en enfermos asustados que parecen tranquilos por un esfuerzo de voluntad".⁴

Un análisis estadístico de las anestias proporcionadas en el Hospital General de México desde su fundación en el año de 1905 hasta el año 1927 (salvo un periodo de dos años en que no hubo registro de operaciones, 1920 - 1922), indica:⁹

Raquicocainización	9 452
Raquicocainizaciones completas con cloroformo	687
Anestesia de cloroformo	832
Síncope mortales producidos por cloroformo	18
Anestias mixtas	401
Anestias por cloruro de etilo	80
Proporción de raquianestias fracasadas	7%
Defunciones con relación a las raquianestias verificadas, una por	1573
Defunciones por cloroformo, una por	465

Se establece la comparación con la casuística de los Estados Unidos de América, tratando de analizar el porqué de la diferencia numérica (vgr. defunciones por cloroformo 1/465 en México vs. 1/500 en E.U.A.) y se emite el siguiente concepto: "Esta tenebrosa estadística debe hacernos pensar en que la humanidad doliente podría, con justicia, llamarnos sus verdugos y no sus médicos".

Se concluye de lo anterior que el cloroformo debe desecharse, y que la raquicocainización, que era el método más popular, debe seguirse estudiando, sobre todo porque "se ignora" el modo de preparación de la solución de cocaína y su concentración. Recomienda a su vez el uso del protóxido de ázoe (óxido nitroso) suministrado mediante aparatos de precisión, citando la casuística de mortalidad americana $1 \times 2\,000\,000$.⁹

Y como consecuencia se adquieren los primeros aparatos de anestesia en el Hospital General de México (aparato para óxido nitroso y oxígeno Universal Unit No. 100 Modelo G).¹⁰

En 1933, el doctor Ricardo Tapia Acuña, ahora un eminente otorrinolaringólogo, publica su tesis recepcional sobre *Laringoscopia directa traqueo-bronquial*,¹¹ en la que insiste en las indicaciones y contraindicaciones de la intubación endotraqueal. En esos primeros años de la tercera década, es introducido a México el etileno y ciclopropano por el doctor F. Vollbrechthausen, así como el hexobarbital para su uso endovenoso.¹²

Un grupo de médicos en 1934,¹³ se percata de la necesidad de que la anestesia sea administrada por médicos y crean la Sociedad Mexicana de Anestesiastas, durante la Primera Asamblea Nacional de Cirugía, fundamentándola en la siguiente declaración: "Esta primera Asamblea Nacional de Cirujanos está plenamente convencida de que por grande que sea el adelanto de la cirugía, por sí sola jamás podrá resolver todos los problemas del acto quirúrgico, en tanto que la anestesia esté consagrada en las manos de personas imprevistas".

Ese grupo, constituido por los doctores Bandera, Varela, Cid-Fierro, White-Morquecho y Vollbrechthausen, se expandió posteriormente, para dar lugar a la Sociedad Mexicana de Anestesiología.

En ese período se inician los bloqueos terapéuticos para el tratamiento de la neuralgia del trigémino, y en 1941 el doctor Abraham Ayala González aplica la raquia fraccionada para cirugía abdominal alta.¹⁰

En 1941, las autoridades del Hospital de Huipulco invitan al profesor doctor Leo Eloesser a operar tórax, acompañada de su anestesiólogo, el doctor William Neff, discípulo de Ralph W. Waters, quien a su vez demuestra y enseña el método de intubación endotraqueal con circuito anestésico cerrado y ventilación controlada.¹² Invita al doctor Jorge Terrazas a adiestrarse en el método, y es éste quien a su regreso a México lo divulga, iniciando así la "era de la intubación endotraqueal", popularizando con esto la idea de viajar al extranjero con fines didácticos, lo que redundó en un beneficio obvio para la práctica científica de la especialidad, reconocida ya como disciplina médica por la Asociación Médica Americana desde 1937.

La cuarta década marca una etapa en la medicina mexicana, al crearse los hospitales e instituciones

ahora llamados de tercer nivel, como el Instituto Nacional de Cardiología y los hospitales Infantil de México y de Enfermedades de la Nutrición, además del Instituto Mexicano del Seguro Social, con lo que se inicia la enseñanza organizada de la medicina y se empieza a practicar cirugía de alta especialización, como ocurre por ejemplo en el Hospital Infantil de México donde el doctor Rufino Serrano aplica la intubación endotraqueal en niños de todas las edades,¹⁴ particularmente en recién nacidos, a partir del año de 1948, salvándose así el primer caso de atresia de esófago con el esfuerzo conjunto del equipo quirúrgico en el año de 1950.

El progreso de la anestesia continúa, divulgando su importancia al resto del país. Es así como en esos años se preparan distinguidos especialistas de Monterrey, San Luis Potosí, Guadalajara y otras entidades, quienes a su vez inician la enseñanza de la anestesiología en forma organizada.¹²

La historia de la segunda mitad del siglo es de paralelismo clínico en la práctica anestésico-quirúrgico con los países más adelantados, al adquirir el anestesiólogo mejores métodos de monitorización transoperatoria y aumentar la seguridad del paciente.

Para finalizar, podemos decir que estamos al borde de una nueva era en la que quedan eliminados los accidentes anestésicos que desde 1846 nos han asolado, mediante el uso de tecnologías avanzadas y la mejor preparación de los médicos anestesiólogos. Para que sea una realidad el enunciado del doctor Abelardo Monges López, cirujano del Hospital General de México, emitido en 1927:¹⁵ "En el éxito quirúrgico, 50 por ciento pertenece a la anestesia", antes de que termine el siglo XX.

Agradecimiento

Con profundo agradecimiento al doctor Vicente García Olivera por su generosa aportación de datos históricos, así como al doctor Guillermo Bierzwinsky, por su valiosa asesoría.

Referencias

1. BANDERA B: *Bibliografía de la anestesia en México*. GAC MED MEX, 1941; 71:457.
2. MEJIA D: *Inhalador de cloroformo o éter del Dr. Truman W. Brophy. Ventajas de su empleo. Seguridad y economía en la administración del anestésico*. GAC MED MEX, 1906; 43: 176.
3. VILLAREAL P: *Contribución al estudio de la anestesia intraaracnoidea*. México, Tesis recepcional, 1902.
4. NUÑEZ T: *Breves consideraciones sobre los accidentes a que puede dar lugar el cloroformo cuando se emplea para obtener la anestesia quirúrgica*. GAC MED MEX, 1901; 38: 134.
5. ZARRAGA F: *De la anestesia por el éter. Sus ventajas e inconvenientes. Estudio comparativo entre la anestesia por el éter y por el cloroformo*. Anales de la Escuela Nacional de Medicina, 1909.

6. GONZALEZ R: *Proceso de la anestesia clorofórmica*. Anales de la Escuela Nacional de Medicina, 1908.
7. GONZALEZ R: *De los diversos procedimientos de anestesia quirúrgica. Sus indicaciones, peligros y contraindicaciones*. Anales de la Escuela Nacional de Medicina, 1909.
8. GONZALEZ R: *Las contraindicaciones de la anestesia en los cardíacos renales, caquéticos y pusilánimes. Recursos para combatir los accidentes de la cloroformización*. Anales de la Escuela Nacional de Medicina, 1909.
9. VAZQUEZ M: *Estadística de las anestias dadas en el Hospital General desde su fundación (año de 1905) hasta el día 24 de julio del presente año*. Rev Méd Hosp Gen (Méx), 1927; 2: 16.
10. BARRAGAN M: *Historia del Hospital General de México*. México, Imprenta Venecia, 1968.
11. TAPIA R: *La endoscopia directa laringo-tráqueo-bronquial*. México, Tesis recepcional, 1933.
12. BANDERA B: *Historia de la anestesiología en México. Evaluación, desarrollo, futuro*. Rev Mex Anestesiol, 1960; 47: 83.
13. VARELA E: *Primera Asamblea Nacional de Cirujanos*. Discurso. México, 1934.
14. SERRANO R: *Conducta médico-quirúrgica*. En Cacho F: *Malformaciones congénitas de labio y paladar y su tratamiento*. México, Ediciones Médicas del Hospital Infantil de México, 1965. p. 48.
15. MONGES-LOPEZ A: *La anestesia en las intervenciones quirúrgicas abdominales*. Rev Méd Hosp Gen, 1927; 2: 359.

VI. SEGURIDAD DEL PACIENTE CON LOS PROCEDIMIENTOS ANESTÉSICOS ACTUALES. ¿QUE ESPERAMOS PARA EL FUTURO?

JOSE ANTONIO SANCHEZ HERNANDEZ*

La seguridad del paciente, con los procedimientos anestésicos actuales, ha alcanzado un alto índice, que ha permitido realizar una cirugía audaz y compleja, no imaginada hace algunas décadas, y ha abatido la mortalidad inherente al acto anestésico quirúrgico, contribuyendo así a la realización de una terapéutica quirúrgica altamente eficiente para bien del enfermo.

La mayor parte de las complicaciones anestésicas son generalmente previsibles y evitables cuando se lleva a cabo una evaluación preoperatoria completa, una selección adecuada de los métodos anestésicos, y una administración eficiente de la anestesia

con vigilancia estrecha, monitorización y continuidad de la atención del anestesiólogo en la sala de recuperación.

Evaluación preoperatoria completa

Visita preanestésica

La visita preanestésica establece una buena relación médico-paciente, en la que éste no sólo conoce a su anestesiólogo sino que también le toma confianza y recibe su apoyo psicológico. Ayuda a disipar la ansiedad y el miedo, siempre presentes, capaces de desencadenar reacciones neurovegetativas y hormonales adversas.

En la visita preanestésica se hace una evaluación clínica del paciente, mediante su historial clínico y de laboratorio, su exploración física, tratando de descubrir los factores predictores de riesgos, de acuerdo con la intervención quirúrgica proyectada.

Evaluación de la función respiratoria y cardiovascular

Interesan fundamentalmente al anestesiólogo las funciones respiratoria y cardiocirculatoria del paciente.

Las complicaciones respiratorias son más frecuentes en los operados de tórax y del abdomen superior en los que su capacidad vital puede disminuir hasta en 75 por ciento. La atelectasia y la hipoventilación de las bases pulmonares son las causas más frecuentes de hipoxemia en el postoperatorio.¹

La edad avanzada con su progresivo deterioro funcional y orgánico y la patología pulmonar asociada, como el enfisema y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, son factores de riesgo que hay que tomar en cuenta.

Entre las enfermedades cardiovasculares, las que producen una mortalidad más elevada son las derivadas de patología coronaria. Un paciente con un infarto de miocardio reciente presenta un elevado riesgo de muerte en el transcurso de la operación o en el postoperatorio inmediato.²

Clasificación del estado físico

Como conclusión del examen preanestésico, se debe valorar y clasificar el estado físico del paciente.

La clasificación más aceptada es la de la Asociación Americana de Anestesiólogos, dividida en cinco categorías:

Clase I. Sujeto normal o con un proceso localizado sin afección sistémica.

Clase II. Paciente con enfermedad sistemática leve.

* Académico titular. Hospital Español de México.

Clase III. Paciente con enfermedad sistémica grave, pero no incapacitante.

Clase IV. Paciente con enfermedad sistémica grave e incapacitante, la que constituye una amenaza permanente para la vida.

Clase V. Enfermo moribundo, cuya expectativa de vida no excede 24 horas, se le efectúe o no el tratamiento quirúrgico indicado.

La valoración del riesgo anestésico quirúrgico se hace utilizando las letras mayúsculas E y U, anteponiéndolas a la clasificación numérica del estado físico para denotar si la intervención quirúrgica es electiva o urgente. Las operaciones urgentes elevan notablemente el riesgo.

Se acostumbra utilizar las letras mayúsculas A, B y C, después del número correspondiente al estado físico, para denotar la magnitud de una operación. La A corresponde a una cirugía considerada menor, la B a una cirugía mayor y la C a una cirugía compleja.

Nota preanestésica en el expediente

La evaluación preoperatoria se termina con una nota por escrito en el expediente del paciente y con la prescripción de la medicación preanestésica adecuada. Esta nota es un documento muy útil para la interconsulta con otros servicios que se requieran, para solicitar exámenes que se hayan omitido, para ampliar los ya existentes y para dejar una constancia sobre el criterio anestesiológico para el manejo más adecuado del paciente, señalando los posibles riesgos que habrá que correr o evitar.

Selección de los métodos anestésicos

El agente anestésico ideal

El agente anestésico ideal debe reunir las siguientes características:

1. Inducción rápida.
2. Duración de acción controlable.
3. Niveles de profundidad anestésica fácilmente identificables, alcanzables, medibles y modificables.
4. Técnicamente fácil de administrar.
5. Producir anestesia sin efectos indeseables en órganos vitales.
6. No producir metabolitos tóxicos.
7. Eliminación predecible y controlable independiente de la función hepatorenal.
8. Alto grado de especificidad en su acción.
9. Alto margen de seguridad.
10. Útil en todas las edades.

En la actualidad no existe este anestésico ideal, por lo que la selección debe hacerse por aproximación.

Anestesia general

Anestesia por inhalación. Los anestésicos inhalados tienen como características deseables: duración de acción controlable; permitir cambiar la profundidad anestésica rápidamente; estar relativamente libres de metabolitos tóxicos; poder administrarse independientemente de una función hepato-renal alterada; no alterarse su farmacocinética por tamaño y forma corporal extremas; ser útiles en todas las edades.³

Sus desventajas son requerir un equipo complejo, altamente calibrado; producir efectos indeseables en órganos vitales; no tener un alto grado de especificidad de acción ni un alto margen de seguridad.

Anestesia endovenosa. Los anestésicos endovenosos permiten la inducción anestésica en un tiempo muy corto; los nuevos analgésicos narcóticos no tienen efectos cardiovasculares indeseables desde el punto de vista hemodinámico, no así en el sistema respiratorio en donde producen depresión; no modifican las funciones hepática y renal; disminuyen moderadamente el flujo sanguíneo cerebral y el consumo de oxígeno; la duración de su acción y el nivel de profundidad anestésica obtenida es difícil de precisar.⁴

Claramente, los anestésicos inhalados no son el anestésico ideal como tampoco los endovenosos. Como consecuencia, la anestesia seguirá siendo obtenida con una combinación de agentes inhalados y endovenosos, que se aproxime a la definición del anestésico ideal.

Anestesia regional. Los agentes anestésicos locales, a pesar de su aparente inocuidad, pueden ser cardiotoxicos al bloquear los canales de calcio e inhibir la conducción cardíaca, como la bupivacaína, debiendo hacerse con cuidado su selección y su administración en volúmenes y concentración adecuados.⁵

No existen los estudios clínicos necesarios para documentar la superioridad de la anestesia regional sobre la anestesia general, en términos de morbilidad y mortalidad.

Administración eficiente de la anestesia

Vigilancia estrecha

En la administración de la anestesia general, la mayor parte de los problemas derivan de un error humano en el manejo de la vía del aire.

Una intubación endotraqueal fallida lleva al paciente al paro cardíaco, a un daño cerebral grave o a la muerte. Es frecuente que la oxigenación previa al intento inicial de intubación no se lleve a cabo correctamente y más importante aún, que la oxigenación entre los intubar cuanto antes, cuando sería

fácil ventilar al paciente mientras tanto, con bolsa y mascarilla.

En las intubaciones difíciles, el tubo endotraqueal va a dar al esófago. Aunque existen signos clásicos para diferenciar la intubación traqueal de la esofágica, en un paciente determinado pueden fallar, por lo que hay que buscar siempre todos los signos y la monitorización del CO₂ al final de la espiración.

Otros problemas asociados con la vía del aire son las obstrucciones de varios tipos: desplazamiento del tubo endotraqueal e intubación de un bronquio, extubación prematura, el laringo y broncoespasmo, desconexiones en el circuito de anestesia, y otros.

Un problema oculto relacionado con estos accidentes es el del anestesiólogo que abandona la sala de operación y deja al paciente desatendido; esto no sólo en un caso determinado, sino que hay anestesiólogos que tienen por costumbre hacerlo.

Casos fatales en los que se invoca un paro cardíaco súbito de etiología desconocida, demuestran, en su análisis, el desarrollo de arritmias cardíacas que progresaron en fibrilación ventricular o asistolia, que pudieron haber sido prevenidas o tratadas oportunamente.

En relación con la anestesia regional, a pesar de la enseñanza sobre la importancia de monitorizar el nivel de una raquia o de una peridural, continúan presentándose casos de raquia masiva, que no fue reconocida.

La hipotensión arterial es el problema inicial más importante que debe ser prevenido; se debe tener a la mano todo el equipo necesario para una reanimación cardiorrespiratoria, siempre que se administre una anestesia regional.

Se desprende de todo lo anterior la importancia de la vigilancia estrecha y la necesidad de contar con todo el equipo de anestesia y monitorización para que el anestesiólogo pueda velar por la seguridad de su paciente.

Hoja de anestesia

La importancia de documentar todos los aspectos del cuidado médico de los pacientes es ampliamente reconocida.

El anestesiólogo que vive el arte y ciencia de la anestesia y que intenta dar lo mejor de su profesión en el cuidado y seguridad de sus pacientes, debe llevar una hoja de anestesia que relate una historia completa del manejo anestesiológico que pueda utilizarse en el momento necesario.

La hoja de anestesia sirve para varios objetivos: primero, es de gran valor para el cuidado adecuado del paciente; segundo, tiene valor educacional para fines de enseñanza, administrativos, estadísticos, analíticos y de investigación; finalmente, constituye un documento médico legal que puede representar

al anestesiólogo, mejor que un agente de seguros o un abogado.

Monitorización

Además de administrar la anestesia, el anestesiólogo es responsable de mantener las funciones vitales y ser el monitor de los efectos de las drogas administradas. Como éstas son muy variadas y potentes y la cirugía va siendo cada vez más compleja y en pacientes en estado crítico, actualmente se requiere una evaluación más precisa del estado del paciente que en el pasado.

La monitorización de los pacientes durante la anestesia y la cirugía tiene tres objetivos importantes: diagnosticar un problema o detectar una tendencia deletérea, estimar la gravedad de la situación y evaluar la respuesta al tratamiento incluyendo su eficacia y efectos colaterales o toxicidad.

¿Cuál es la monitorización-esencial?

Indudablemente es cuestión de individualizar; la monitorización más sofisticada puede ser esencial en determinada categoría de pacientes. La monitorización que se lleva a cabo en nuestro medio consiste en:

Auscultación de los ruidos cardíacos y respiratorios, mediante el estetoscopio precordial o esofágico.

Medición de la tensión arterial indirecta, por auscultación, palpación, oscilometría y por detectores ultrasónicos.

Medición de la tensión arterial directa, uniendo el espacio intravascular arterial a un transductor electrónico a través de un catéter. La canulación arterial directa permite además la toma de muestras de sangre arterial que son de gran valor para determinar el equilibrio ácido-base, la eficiencia de la oxigenación y lo adecuado de la ventilación, datos que permiten diagnosticar y tratar más racionalmente los trastornos cardiopulmonares.

Medición de la presión venosa central. Para verificar las presiones de llenado del corazón derecho, tomar muestras de sangre venosa central, determinar la competencia del ventrículo derecho para manejar la precarga y poder regular la administración de fluidos, administrar drogas dentro de la circulación central, proveer alimentación parenteral, inyectar colorante para medir gasto cardíaco, remover embolias gaseosas.

Medición de la presión en la arteria pulmonar. El catéter de Swan-Ganz monitoriza la presión en dicha arteria; medición de la presión en cufia, para tomar muestras de sangre venosa mezclada; inyectar colorante o solución salina helada para determinación de gasto cardíaco.

Monitorización electrocardiográfica. Es conveniente usar el electrocardioscopio para monitorizar a todos los pacientes sometidos a cirugía. Es útil para detectar arritmias, isquemia miocárdica, desequilibrio electrolítico, bloqueos de conducción y funcionamiento de marcapasos.

Monitorización de la temperatura. El peligro, siempre presente, de la hipertemia maligna, no es la sola indicación para la monitorización de la temperatura. Los infantes y los niños pequeños tienden muy fácilmente a la hipotermia, así como los adultos sujetos a bajas temperaturas en la sala de operaciones, los quemados en superficies extensivas, los que tienen exposiciones amplias del peritoneo en intervenciones prolongadas, cuando se administran fluidos fríos. Pueden usarse varias rutas, como la piel, la axila, el recto, el esófago, la nasofaringe y la membrana timpánica.

Monitorización del bloqueo neuromuscular. Con el uso actual tan generalizado de la anestesia balanceada, en la que se emplean dosis altas de relajantes musculares, el estimulador eléctrico de nervio periférico es un instrumento muy valioso como indicador del grado de relajación muscular y del grado de recuperación después de que el relajante ha sido revertido, así como para reconocer aquellos pacientes que pueden ser sensibles a ciertos relajantes.

Medición del gasto urinario. El gasto urinario es una guía valiosa para determinar la eficacia de la perfusión renal, especialmente en pacientes en choque, después del reemplazo masivo de sangre y líquidos, por ejemplo, en pacientes con quemaduras.

Vigilancia y continuidad de la atención anestesiológica en sala de recuperación

La sala de recuperación postanestésica debe considerarse como una extensión de la sala de operaciones, porque el paciente en su mayor parte está aún expuesto a los mismos problemas y complicaciones que durante la cirugía. La única diferencia es que el acto quirúrgico está ya terminado.⁶ Durante su permanencia en la sala de recuperación, los pacientes comienzan a regresar a un estado fisiológico casi normal; de hecho, muchos de ellos sólo necesitan una observación limitada, ya que siguen un curso normal de recuperación.

Otros, sin embargo, regresan de la cirugía con alteraciones patológicas de uno o más sistemas, que requieren evaluación y tratamiento. Estos pacientes pueden presentar hipoxia, apnea, curarización residual, hipovolemia, hipotensión, arritmias cardíacas, oliguria, y otros trastornos graves. Es importante señalar que algunos de estos problemas no deberían observarse en recuperación, si se llevara a cabo una mejor monitorización durante la anestesia y

mejores medidas preventivas y terapéuticas en la sala de operaciones.

Tradicionalmente, la sala de recuperación ha estado bajo la dirección de los departamentos de anestesia. El personal de enfermería que la atiende debe estar debidamente capacitado y continuamente actualizado por la supervisión del anestesiólogo, quien dará las instrucciones precisas para el cuidado y vigilancia de cada uno de los pacientes que sean atendidos y quien será el que dé la orden para el traslado al piso y cuarto correspondientes.

Recursos hospitalarios

El alto nivel de seguridad para el paciente derivado de su cuidado y vigilancia en el pre, trans y postoperatorio inmediato, es debido en gran parte a los recursos humanos y técnicos que permiten disminuir los riesgos.

Factor humano

Todo anestesiólogo que presta sus servicios en un hospital debe poseer un *curriculum* completo que incluya título profesional, internado rotatorio, curso de especialización, certificación del consejo de su especialidad y autorización para desempeñar su labor por el jefe del departamento de anestesia y la dirección del hospital.

De todo anestesiólogo se espera habilidad técnica para efectuar todos los procedimientos requeridos, buen juicio médico para solucionar rápidamente los problemas, sólida formación básica y hábitos de estudio para valorar y aplicar nuevos conocimientos continuamente.

Factor técnico

Los equipos técnicos están constituidos por la máquina de anestesia, sus flujos controlados de gases, los vaporizadores, los circuitos respiratorios, los ventiladores mecánicos, los equipos para intubación endotraqueal y para bloqueo regional, todos los fármacos, sueros y agentes anestésicos y todos los equipos de monitorización.

En relación con estos factores humanos y técnicos empiezan a sentirse, en nuestros medios hospitalarios públicos y privados, debido a la crisis económica por la que atravesamos, muchas carencias, que pueden llegar a repercutir en la seguridad de nuestros pacientes: dificultad en la capacitación del anestesiólogo, que debe ser continua, ya que la adquisición de libros, suscripción a revistas científicas, asistencia a congresos nacionales y extranjeros, tienen precios prohibitivos para el nivel económico del anestesiólogo; falta de equipo, por dificultad de adquisición, costo muy elevado y mantenimiento inadecuado; falta de drogas y agentes anestésicos

con mejores propiedades y otros medicamentos que pueden ser indispensables. Todo esto baja la calidad de la anestesia.

¿Qué esperamos para el futuro?

En países desarrollados con gran tecnología hay muchos avances en la búsqueda de mayor seguridad para el paciente en el transoperatorio. Por ejemplo:

El monitor intraesofágico con múltiples parámetros: ruidos cardíacos, ruidos respiratorios, electrocardiograma con derivación esofágica, temperatura, ecocardiografía de dos dimensiones.

Nuevos sistemas de alarma para máquinas de anestesia, circuitos respiratorios, ventiladores y monitores.

Electroencefalograma computarizado, que ha renovado el interés en monitorizar la profundidad anestésica.

Monitorización continua de la saturación de oxígeno en la sangre venosa mezclada.

Monitorización con el espectrómetro de masa de los gases inspirados y expirados: CO₂, O₂, N₂, N₂O, halotano, enflurano e isoflurano.

Monitorización computarizada de los monitores anestésicos.

Empleo de nuevas drogas y agentes anestésicos.

En nuestra situación actual, no podemos pensar que estos adelantos estén a nuestro alcance en un futuro próximo. Pero si queremos, desde esta tribuna de la Academia Nacional de Medicina, órgano consultivo del Gobierno Federal, hacer un llamado a las autoridades competentes para que se den toda clase de facilidades aduanales y económicas para la adquisición, renovación y mantenimiento de todos los recursos necesarios, para que su carencia no haga peligrar la seguridad de los pacientes durante los procedimientos anestésico-quirúrgicos.

Esperamos que en el futuro el anestesiólogo, con su competencia profesional, siga siendo un observador atento, que empleando sus sentidos de la vista, el oído y el tacto y aprovechando sus conocimientos y habilidad técnica, use la monitorización correctiva apropiada en bien de la seguridad de los pacientes en la sala de operaciones.

Referencias

1. ROIZEN MF: *Routine preoperative evaluation*. En: Miller R D ed.: *Anesthesia*. 2a. Ed. New York, Churchill Livingstone, 1986. p. 225.
2. RAO TLK y JACOBS KH: *Reinfarction following anesthesia in patients with myocardial infarction*. *Anesthesiology*, 1983; 60: 499.

3. SAIDMANN LJ: *Inhalational anesthesia, advantages and disadvantages*. ASA Refresher Courses. 1986.
4. BAILEY PL, STANLEY TH: *Pharmacology of intravenous narcotic anesthetic*. En: *Op. cit.* en 1, En. p. 745.
5. CLARKSON CW, HONDEGHEM LM: *Mechanism for bicucaine depression of cardiac conduction. Fast block of sodium channels during the action potential with slow recovery from block during diastole*. *Anesthesiology*, 1985; 62: 396.
6. FEELY TW: *The recovery room*. En: *Op. cit.* en 1, p. 1921.

VII. ENSEÑANZA DE LA ANESTESIOLOGIA EN MEXICO. PRESENTE Y FUTURO.

RICARDO SANCHEZ*
RAUL CASTAÑEDA

La anestesiología es una especialidad relativamente joven. A partir de 1846, se incorpora al ejercicio de la medicina, con la demostración asombrosa que William Green Morton realiza en el Hospital General de Massachussets. El desarrollo de la anestesia ha sido, durante sus primeros 100 años de existencia, difícil, lento y muy limitado.

A mediados de la década de los '50 es cuando se inician sus avances espectaculares y prodigiosos, con la introducción de los fármacos bloqueadores neuromusculares, y con la síntesis del primer agente volátil, como resultado de la investigación específicamente dirigida a la obtención de un anestésico, ya que los disponibles hasta entonces eran usados porque de una manera más ó menos casual se encontró que al inhalarse producían efectos anestésicos.

El ejercicio de la anestesia, como cualquier otra rama de la medicina, debe incluir enseñanza e investigación, factores que acrecientan y rectifican el saber científico en general, como afirmaba el ilustre maestro doctor Ignacio Chávez, quien entre otros muchos conceptos, además, señalaba: "Necesitamos formar hombres de hoy, hombres que entiendan que más importante que el saber en sí, es acrecentarlo y rectificarlo. Hombres que salgan a la vida con la capacidad de asumir bien su función y no simularla".

* Académico numerario.

Ambos autores: Hospital de Especialidades. Centro Médico Nacional. Instituto Mexicano del Seguro Social.

La enseñanza de la anestesia propiamente dicha se inició a principios de este siglo, cuando Hewitt persuadió a la General Medical Council para que se insistiera en la enseñanza de la anestesia a nivel de los estudiantes de medicina.¹

En México, la enseñanza de la anestesia ha tenido un desarrollo muy parecido al de otros países. En un principio, la práctica anestésica era realizada por personal no médico, preparado exclusivamente a nivel técnico por diferentes grupos de cirujanos. Más tarde, en 1934, se fundó la Sociedad de Anestesiólogos de México, que en forma irregular intentaba organizar la enseñanza de la anestesia.² En 1948, dicha Sociedad cambió su nombre por el de Sociedad Mexicana de Anestesiología, A.C., e impartió el Primer Curso de Especialización en Anestesiología, con un programa más definido y desarrollado, en el Hospital General de México.³

La institución de salud que más ha contribuido a la formación de médicos especialistas y específicamente de anestesiólogos es el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Durante el lapso de 1954 a 1965, la especialización se realizaba mediante una residencia que consistía en que los residentes, bajo la tutela de un preceptor, efectuaban rotación por los servicios más importantes de una especialidad, incorporándose a todas las actividades del servicio. En los centros médicos "La Raza" y Nacional, desde 1962, se estableció la residencia en anestesia, aplicando un programa adecuado y organizado, con duración de dos años.

A fines de 1962 y principios de 1963, se organizó en la ciudad de Filadelfia una evaluación del estado de la enseñanza de la especialidad. Se llevó a cabo un estudio piloto mediante entrevistas personales a estudiantes de medicina, médicos internos y residentes de otras especialidades, y se les pidió una opinión sobre la forma en que se enseñaba y se practicaba la anestesia. Además, se intentó conocer los conceptos de otros especialistas, cirujanos, gineco-obstetras, neurólogos, internistas, y cómo se conceptuaban a sí mismos los anestesiólogos. La conclusión del estudio fue de que en ese momento la anestesia no ofrecía, por sus características circunstanciales, atractivo suficiente en relación a otras especialidades.⁴

A partir de 1966 se logró el reconocimiento universitario de la residencia en anestesia, con lo cual se inició la etapa de enseñanza formal de la especialidad, con un programa educativo más organizado y con objetivos bien definidos, que cubrían las diferentes áreas del conocimiento. Este programa universitario sirvió como base para los programas que actualmente se ejercen en las diferentes instituciones de salud, adecuados a los recursos y objetivos institucionales. Tuvo por resultado programas muy completos, como el que se estructuró para el IMSS en el año de 1981, el cual todavía se modifica de

acuerdo con las características del hospital sede. Así por ejemplo, el programa que se imparte en el Centro Médico Nacional comprende los programas universitario e institucional y además incluye otros contenidos relacionados con el nivel de atención, como son los cursos de terapia respiratoria, clínica del dolor, electrocardiografía aplicada, metodología de la investigación, método estadístico y otros. Como se anota en el párrafo anterior, el IMSS es la institución que forma el mayor número de anestesiólogos, con 49.26 por ciento, seguido por la Secretaría de Salud (SSA), con un porcentaje de 37.19, y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), con 13.55 por ciento (Cuadros I y II).

Cuadro I

Médicos egresados de cursos de especialización en anestesiología en las diferentes instituciones de salud en el año de 1987

Institución	Médicos egresados	Por ciento
IMSS	200	49.26
SSA	151	37.19
ISSSTE	55	13.55
TOTAL	406	100.00

Fuente: Jefatura de Posgrado de las instituciones consideradas.

Cuadro II

Médicos en cursos de especialización en anestesiología en las diferentes instituciones de salud durante los años 1984 a 1987

Institución	Grado			Total
	R ₁	R ₂	R ₃	
IMSS	200	200	0	400
SSA	65	142	9	216
ISSSTE	60	55	0	115
TOTAL	325	397	9	731

Fuente: Jefatura de Posgrado de las instituciones consideradas.

Asimismo, si se considera el número de médicos egresados de cursos de especialización médico-quirúrgica terminal durante los años 1972 a 1986 (Cuadro III), se observa el predominio de la anestesiología, con 42.03 por ciento, seguida de la ortopedia y traumatología, con un porcentaje de 18.75 y la oftalmología, con 11.41 por ciento. Por otro lado, de las 37 especialidades que se imparten

en el IMSS, la anestesiología ocupa el tercer lugar, con 1 383 médicos egresados durante el mismo lapso (1972 a 1985), después de la ginecología y obstetricia, con 1 445 egresados, y la medicina familiar, con 6 672 egresados. Dentro de las subespecialidades, el curso de analgesia y anestesia obstétrica ocupa el segundo lugar, con 15 egresados, después de la pediatría perinatal, con 108 subespecialistas egresados.⁵

Cuadro III

Médicos egresados de cursos de especialización médico-quirúrgica terminal durante los años 1972 a 1985		
Especialidad	Médicos egresados	Por ciento
Anestesiología	1383	42.03
Ortopedia y traumatología	616	18.75
Oftalmología	375	11.41
Otorrinolaringología	291	8.86
Radiodiagnóstico	208	6.33
Medicina del trabajo	158	4.81
Anatomía patológica	123	3.74
Patología clínica	63	1.92
Medicina física y rehabilitación	41	1.25
Medicina nuclear	28	0.85
T O T A L	3286	100.00

Fuente: Villalpando y col.⁷

Al poco tiempo de que el Instituto Mexicano del Seguro Social iniciara los cursos de especialización se instituye un curso de Introducción a la Especialización Médica o Residencia Rotatoria (RR) de un año de duración, como requisito para realizar estudios de especialización médica. Sin embargo, a partir de 1981 el Instituto decidió suprimir la RR, por no corresponder ya a la dinámica institucional y tratarse de una repetición innecesaria de los objetivos del internado de pregrado, no ser factor determinante en la elección de la especialidad de los residentes y no capacitar específicamente en alguna rama médica, como pretendía fundamentar este curso. Tal decisión fue rebatida en algunas universidades y otras instituciones de salud, pero a la fecha la Comisión Interinstitucional para la Formación de Recursos Humanos para la Salud ha hecho suya la decisión de eliminar el requisito de la RR para realizar estudios de especialización médica y ha emitido una recomendación a las instituciones educativas y de salud para que así se proceda. Esta decisión es apoyada actualmente por un estudio realizado por Villalpando y col,⁶ encaminado a valorar la utilidad de la RR, en el que no se encontraron diferencias

significativas en el desarrollo y formación final entre los médicos egresados que habían pasado por la RR y los que no tenían este antecedente.

Desde que se eliminó la RR como requisito para entrar a la especialidad en el IMSS, se diseñó un Curso de Introducción a la Anestesiología con duración de cuatro meses, que se imparte en 27 hospitales generales de zona de provincia. Después de este curso los futuros especialistas realizan un año de campo dentro del Programa IMSS-COPLAMAR, después del cual ingresan directamente a la residencia de anestesiología, cursando primer año (RI) en 26 hospitales generales de zona diferentes a aquél en que realizaron el Curso de Introducción, y el segundo (RII) en 10 centros médicos.

Sin embargo, es importante señalar que cuando se exigía la RR se elevó en forma importante la calidad de los médicos residentes, misma que empieza a declinar con las modificaciones en el contrato beca que ha realizado el IMSS. Estas se hallan orientadas hacia su participación en el sistema COPLAMAR, y con la aplicación del programa descrito en el párrafo anterior la enseñanza programada de la anestesia ha sufrido un deterioro muy importante, ya que los médicos así preparados participan en la práctica anestésica con un nivel de conocimientos teóricos y prácticos muy por abajo de lo requerido. A su vez, esto tiene como consecuencia, por un lado, un aumento en la morbilidad relacionada con una deficiente práctica de la anestesia, y por el otro, que muchos médicos que han estado en contacto mal orientado con los procedimientos anestésicos, ingresaron a la especialidad propiamente dicha con una actitud distorsionada frente a la enseñanza de la especialidad. En las otras instituciones de salud, para que los aspirantes puedan entrar a la residencia deben aprobar el Examen Nacional que aplica el Sector Salud.

La enseñanza de la anestesiología ha superado etapas importantes. El anesthesiólogo ha salido de su hábitaculo, que es la sala de operaciones, a contribuir con sus conocimientos y destrezas en fisiología cardiorrespiratoria, farmacología y aparatos, al tratamiento de pacientes con problemas respiratorios en los gabinetes de terapia respiratoria.

La enseñanza está organizada de manera muy aceptable y el primer programa realizado en la División de Estudios Superiores, en 1965, ha sido modificado y actualizado en varias ocasiones, con la participación activa de los profesores de los cursos aprobados.

A pesar del desarrollo tan importante que ha tenido la enseñanza de la anestesia en los últimos 15 años, estamos seguros de que con el adiestramiento hospitalario de 2 ó 3 años y los programas universitario e institucional que actualmente se imparte, se forman anesthesiólogos muy capaces para el trabajo asistencial pero con poca o nula preparación para otras actividades tanto o más importantes, como

son las actividades de docencia e investigación, por lo que la enseñanza futura de la especialidad debe planearse con objetivos encaminados a subsanar este deficiencia. Con base en muchos años de participación activa en la formación de médicos especialistas, se deben considerar entre otros puntos los siguientes:

Elevar el nivel de enseñanza de la medicina y en particular de la anestesiología durante la licenciatura. En la mayoría de las escuelas la asignatura de anestesiología no se imparte o está considerada en el paquete de materias optativas, por lo que tiene poco interés para los estudiantes. Actualmente la única escuela que incluye la enseñanza de la anestesiología como materia obligatoria es la Escuela Superior de Medicina del Instituto Politécnico Nacional.

Realizar un estudio previo a los aspirantes de la especialidad para conocer las características de su personalidad. De acuerdo con Villalpando y col,⁷ el conocimiento de las características de personalidad de los grupos de aspirantes por especialidad, brinda la oportunidad a los educadores para reforzar los aspectos positivos y contrarrestar o atenuar los negativos de su personalidad, lo cual podrá contribuir a mejorar la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje, que conduce a la especialización.

Formación de personal docente de la especialidad. Esto significa que se deben conocer técnicas de didáctica y tener conocimientos amplios sobre todo lo relacionado con las ciencias de la educación. Este grupo estaría constituido por anestesiólogos de todas las instituciones, debiendo incluirse en los profesiogramas laborales la función docente y de investigación de medio tiempo o tiempo completo, para que sus actividades estén enfocadas principalmente a estos propósitos.

La enseñanza médica continua de los anestesiólogos debe ser una actividad coordinada por alguna institución educativa, siguiendo un programa con objetivos bien definidos en relación con el nivel asistencial, docente y de investigación de los educandos. Otro aspecto que debe considerarse en la educación continuada de los médicos especialistas, es que debiera ser una actividad obligatoria, con estímulos económicos adecuados y en relación con el nivel de preparación y participación alcanzados. Solórzano⁸ realizó un estudio encaminado a establecer las causas por las que el anestesiólogo en general tiene poca participación en los cursos de educación médica continua, encontrando como las más importantes la falta de facilidades por parte de la institución donde labora y la falta de objetivos educativos, relacionados con el nivel de atención en el que él se desarrolla.

Se debe pugnar por tener plantillas completas de anestesiólogos, que abarquen actividades asistenciales, docentes y de investigación, para que los médicos residentes no tengan que ser considerados, de

primera intención, dentro de la fuerza de trabajo asistencial, y pueden así tener el tiempo y la motivación suficientes para estudiar y realizar trabajos de sistematización bibliográfica, trabajo de tesis y otras.

En los diferentes programas educativos y operacionales, tanto universitarios como institucionales, además de las ciencias básicas, clínicas y técnicas, debe darse más importancia al estudio del método científico y técnicas de investigación, de tal forma que el médico egresado tenga las bases suficientes para realizar investigación clínica de alto nivel.

El anestesiólogo y la investigación

Ya que en relación con el nivel que tiene la enseñanza de la anestesia en nuestro país los médicos egresados, en general, están ampliamente capacitados para desarrollar labores asistenciales pero poseen poca preparación para las actividades docentes y de investigación, esto se refleja en el número y sobre todo en la calidad de los trabajos de investigación que regularmente se publican en la única revista especializada que existe en México y varios países latinoamericanos. Sin embargo, pensamos que esta deficiencia tiene como base factores educacionales muy importantes que no han sido contemplados en las diferentes etapas de la formación profesional.

Haciendo una cronología orientada de la formación profesional del anestesiólogo, considerando las características actuales de la educación, las etapas críticas que podrían modificarse son:

Reforzar la enseñanza científica de la anestesia a nivel de pregrado.

Seleccionar un número de asesores calificados y comprometidos con el médico residente para la elaboración de su trabajo de tesis, en el conocimiento que dicho trabajo no constituye un mero requisito, sino que se hace con el propósito de enseñar y aprender la metodología científica indicada.

Las diferentes instituciones de salud deben dar facilidades para realizar estudios de posgrado, (maestría y doctorado), inmediatamente después de terminada la residencia, ya que es la etapa en la que el médico recién egresado tiene la motivación necesaria para realizar este tipo de estudios.

Finalmente, es necesario hacer mención de la participación importante, en la enseñanza continua del anestesiólogo, del Fideicomiso "Benjamin Banderá" fundado, con carácter de irrevocable, con las utilidades obtenidas del VI Congreso Mundial de Anestesiología, evento organizado por el doctor Guillermo Vasconcelos Palacios, quien asimismo es el fundador del Fideicomiso, el cual da apoyo económico a un promedio de 30 cursos sobre diversos temas de anestesia, que se realizan anualmente en el país.

Referencias

1. DAVISON AHM: *Historia de la anestesia*. En: Cecil GT, Nunn FJ, eds. *Anestesia general*. Barcelona, Salvat, 1974. p 738.
2. MANZO CM: *Editorial*. Rev Mex Anest, 1978; 1: 199.
3. SANDOVAL CA: *Editorial*. Rev Mex Anest, 1979; 2: 151.
4. DRIPPS D: *Objective analysis of a medical specialty: The anesthesia survey*. En: Artusio JF Jr, ed. *Clinical anesthesia*. Philadelphia, FA Avis Co, 1966. p 1.
5. VILLALPANDO CASAS JJ, DIAZ DEL CASTILLO E: *La formación de médicos especialistas en el IMSS: Treinta años de experiencia*. Rev Méd IMSS, 1986; 24: 279.
6. VILLALPANDO CASAS JJ, JASSO GL y MUÑOZ DE: *Experiencia en la formación directa de médicos especialistas en el IMSS*. Rev Méd IMSS, 1986; 24: 221.
7. VILLALPANDO CASAS JJ, MARESCHAL C, FIGUEROA B: *Motivación e incentivo como factores determinantes en la elección de la especialidad médica*. Rev Méd IMSS, 1986; 24: 211.
8. SOLORZANO RG: *Enseñanza médica continua. Un diseño de planificación de anestesiología*. Rev Mex Anest, 1982; 5: 55.

Libros científicos de autores michoacanos nicolaitas*

Existe en Morelia un organismo dependiente de la Universidad denominado Centro de Estudios para la Cultura Nicolaita, fundado y dirigido por el doctor en filosofía Juan Hernández Luna, cuya principal actividad es la edición de los estudios que realizan dicho Centro y la Universidad.

En sus cuatro años de vida el Centro de Estudios ha editado 51 obras en cuatro series: 35 de la Biblioteca de Nicolaitas Notables, 10 de la Biblioteca de Científicos Nicolaitas, 3 de la Biblioteca Nicolaita de Libros de Texto y 3 de la Biblioteca del Pueblo.**

Los diez títulos de Científicos Nicolaitas, presentados por el doctor Enrique Arreguín en la sesión de Ampliación Académica, se refieren, excepto uno, a temas médicos. Sus títulos son:

1.- HISTORIA DE LA MEDICINA EN MICHOACAN. Por el doctor Nicolás León. Comprende dos etapas: de los tiempos precolombinos a la Independencia y de ésta al año de 1875. El doctor León, entre otros muchos honoríficos cargos, fue miembro y presidente de la Academia Nacional de Medicina y fundador de los Museos de Michoacán y Oaxaca.

2.- LECCIONES DE ANATOMIA, PATOLOGIA Y DIABETES EN MICHOACAN. Por el doctor Juan Manuel González Ureña, fundador en 1830 de la Escuela Médica de Michoacán. La obra contiene los textos que usó el doctor Ureña para dictar su cátedra y son los primeros que, con este fin, fueron editados.

3.- LAS CIENCIAS NATURALES EN MICHOACAN. Por el doctor Enrique Beltrán, actualmente miembro titular de la Academia Nacional de Medicina. En la obra se presentan trabajos y estudios sobre ciencias naturales relacionados con temas michoacanos.

4.- ENSAYOS SOBRE LA PATOLOGIA DEL LENGUAJE, EL TABARDILLO, LA NEURASTENIA, LA LOCURA Y LA TUBERCULOSIS. Por el doctor José Torres Orozco, psicólogo y filósofo; fallecido a temprana edad, no obstante dejó importantes estudios sobre dichas materias.

5.- EL MAL DEL PINTO. EL ACETATO DE TALIO EN EL TRATAMIENTO DE LAS TIÑAS.

* Presentado durante el Programa de Ampliación Académica, de la Academia Nacional de Medicina, los días 4 y 5 de septiembre de 1987, en Morelia, Mich.

** La lista de títulos de estas cuatro series editoriales se puede solicitar al Departamento Editorial de la Academia Nacional de Medicina.

Por el doctor Salvador González Herrejón, rector de la Universidad Michoacana y director de la Facultad Nacional de Medicina. En este libro expone sus descubrimientos sobre la espiroqueta productora del mal del pinto, precisando su epidemiología, tratamiento y prevención.

6.- EL HOSPITAL CIVIL Y LA ESCUELA MÉDICA DE MORELIA. Por el licenciado Melchor Ocampo Manzo, quien hace la descripción del Hospital de Morelia en su nuevo edificio con la Escuela Médica. Libro importante por las descripciones de instalaciones, equipo y adelantos adquiridos a principios del siglo XX.

7.- EL MUNDO CIENTIFICO DEL DOCTOR MANUEL MARTINEZ BAEZ. Académico honorario y expresidente, Profesor Emérito de la Universidad Nacional y Doctor Honoris Causa de la de Michoacán. En este volumen se incluyen sus estudios sobre enfermedades tropicales y sus trabajos biográficos de Cajal, Fabre y Pasteur. Se complementa con la semblanza de tres nicolaitas: Samuel Ramos, Nicolás León y Francisco de P. León.

8.- LOS QUEHACERES CIENTIFICOS DEL DOCTOR BONAVID. El doctor Julián Bonavit fue médico, historiador e investigador de vegetales medicinales de Michoacán. Demostró interés por el conocimiento de los recursos naturales de la región.

9.- EL HUMANISMO MEDICO EN LOS SERVICIOS DE LA SALUD PUBLICA Y DE LA SEGURIDAD SOCIAL. Por el doctor Luis Méndez Hernández, académico y expresidente, cofundador del Instituto Nacional de Cardiología e impulsor de la seguridad social. Se trata de un compendio de estudios y pensamientos médicos con proyección presente y futura.

10. PLANTAS AUTOCTONAS Y PRODUCTOS VOLCANICOS DE LAS INMEDIACIONES DE MORELIA. Por el doctor Manuel Martínez Solórzano, naturalista nicolaita y profesor universitario. La obra muestra las investigaciones sobre flora, fauna y minerales michoacanos.

La selección de esta Biblioteca de Científicos Nicolaitas se realizó bajo el criterio que formuló el Centro de Estudios en estos términos: "Este grupo de científicos nicolaitas que el Gobierno y la Universidad de Michoacán se proponen rescatar del olvido, fueron hombres abiertos a los valores universales de la ciencia y de la técnica; con un arraigado sentido de su tierra y su tradición indígenohispánica. Asimilaron el saber universal de la humanidad, no como propiedad particular sino como función de la sociedad. La ciencia y la técnica que elaboraron los pueblos cultos del mundo fueron asimiladas por ellos no como formas al servicio de sus intereses sino como formas vivientes participantes de la vida y desarrollo de su país".