

Yatrogenia en anestesiología

DR. GUILLERMO VASCONCELOS PALACIOS *

LA anestesiología es una especialidad médica, que nació poco después del descubrimiento de los agentes anestésicos, con el propósito fundamental de evitar los accidentes y las complicaciones, como consecuencia de los efectos tóxicos y farmacodinámicos indeseables de las drogas mal administradas. Por tal razón el anestesiólogo es probablemente uno de los médicos que más daño puede hacer a un enfermo, cuando se omiten una serie de cuidados particulares en la administración de la anestesia.

La aplicación de un procedimiento analgésico, anestésico o de reanimación, no debe ser nunca causa de problemas yatrogénicos para el enfermo. Por el contrario, el fin primordial de la especialidad, es tomar parte en el tratamiento indicado para ayudar al enfermo a recobrar la salud.

Para evitar los accidentes anestésicos y las complicaciones postoperatorias, es indispensable: hacer una correcta valoración preoperatoria, la selección del método más indicado, la adecuada dosificación de los medicamentos y la estrecha vigilancia de las funciones vitales durante el transanestésico y en el postoperatorio inmediato.

Cuando el médico anestesiólogo no cumple estrictamente con estos postulados, el daño que pueda ocurrir al enfermo debe considerarse como yatrogenia.

A fin de revisar las causas más importantes de yatrogenia en anestesiología, vamos a considerar los siguientes enunciados: reacciones indeseables a las drogas, métodos y técnicas anestésicas y las actitudes médicas.

A. REACCIONES INDESEABLES A LAS DROGAS

Probablemente este es el capítulo más importante al hablar de yatrogenia por anestesia, porque todos y cada uno de los agentes anestésicos, así como las drogas auxiliares que el médico administra, pueden provocar reacciones indeseables.

De éstas, unas son previsibles y otras imprevisibles o muy difíciles de evitar, dependiendo de numerosos factores que varían no sólo de unos pacientes a otros, sino aún en una misma persona bajo condiciones diferentes. También hay variaciones importantes entre raza, edad y sexo,

Reacciones previsibles

Dentro de las reacciones previsibles debemos considerar cuatro grupos como los

* Jefe del Servicio de Anestesiología del Hospital de Gineco-Obstetricia Núm. Uno del I.M.S.S.

más importantes, a saber: las manifestaciones clínicas de toxicidad, la interacción de drogas, los efectos colaterales indeseables y las soluciones equivocadas.

1. *Toxicidad.* Las manifestaciones clínicas de toxicidad de cada uno de los agentes anestésicos, relajantes musculares y drogas auxiliares, dependen fundamentalmente de la dosis administrada y de la velocidad de absorción. Al administrar dosis progresivas de un medicamento, se producen respuestas de intensidad progresiva que pueden calificarse como efectos subterapéuticos, terapéuticos, tóxicos y letales¹. Otros factores pueden concurrir también, como el particular metabolismo de la droga en relación con el estado funcional de los emuntorios. El hígado es principalmente el órgano donde se realizan las funciones de detoxificación por mecanismos químicos, enzimáticos, de oxidorreducción, dietilación, etc. Algunas alteraciones son temporales, como la insuficiencia hepática que impide metabolizar una droga momentáneamente, y la disminución de eliminación renal, ya sea por alteraciones orgánicas transitorias o por disminución del volumen minuto circulatorio. Esto hace disminuir selectivamente la eliminación de algunas drogas y aparecer reacciones inesperadas aún con dosis terapéuticas.

Para prevenir las reacciones por toxicidad, es muy importante el conocimiento previo del estado físico funcional, dosificar correctamente más que por kilo de peso, por la respuesta clínica y emplear dosis fraccionadas para conseguir el efecto óptimo con el mínimo de droga expresada en miligramos; tener en cuenta también la velocidad de absorción, tanto por las caracte-

rísticas de la vía de administración, como por la velocidad de inyección.

La intoxicación durante la anestesia es aguda. Los efectos son inmediatos y pueden provocarse cambios brutales en el funcionamiento de los órganos vitales, llegando hasta el paro irreversible de las funciones y por ende a la muerte del enfermo.

Sin embargo, en términos generales las reacciones por toxicidad aguda son prevenibles, con excepción de los casos de *idiosincrasia* congénita que citaremos más adelante, y responden al tratamiento adecuado, siempre y cuando éste se instale inmediatamente.

2. *Interacción de drogas.* Otro tipo de reacciones indeseables son las provocadas por la sinergia medicamentosa, la incompatibilidad y en general la interacción farmacológica de las drogas administradas no sólo durante la anestesia, sino aún en el preoperatorio.

Cuando el anestesiólogo no hace un examen preanestésico cuidadoso, desconoce los medicamentos que el enfermo ha estado recibiendo, no solamente como parte del tratamiento a su padecimiento actual, sino como terapéutica de base para trastornos crónicos de su organismo.

Muchos de estos medicamentos deben suspenderse días antes de la anestesia, pero otros por el contrario, deben continuarse aumentando la dosis durante el transoperatorio. Como ejemplo de los primeros tenemos los contraceptivos,² los hipotensores (*rawolfia*, metildopa, betabloqueadores, etc.), los inhibidores de la M.A.O., las amfetaminas, etc., debiendo continuarse el tratamiento con los corticoesteroides, hipoglucemiantes, etc. Las reacciones por supre-

sión son tan serias como las provocadas por toxicidad.

Durante la anestesia pueden presentarse reacciones por incompatibilidad de fármacos. Por ejemplo, cuando se está administrando ciclopropano o halogenados pueden observarse serios trastornos del ritmo cardíaco ante la presencia de catecolaminas exógenas³.

3. *Efectos colaterales indeseables.* Numerosos medicamentos administrados durante la anestesia, producen efectos colaterales y reacciones no deseables, que se manifiestan inmediatamente después de su aplicación o producen complicaciones tardías en el postoperatorio.

Vamos a citar algunos ejemplos demostrativos que es frecuente observar en el paciente quirúrgico.

La administración de antibióticos (neomicina, estreptomycin, kanamicina, polimixina, etc.), en la cavidad peritoneal o por vía intravenosa, tienen propiedades bloqueadoras ganglionares que se traducen clínicamente por hipotensión y depresión respiratoria⁴, que refuerzan el efecto de los anestésicos y relajantes musculares.

Los corticoides que se administran durante la operación, para tratar cierto grado de insuficiencia suprarrenal, pueden causar la agudización de una úlcera gástrica.

La metahemoglobinemia que producen algunos anestésicos locales como la prilocaína, pueden ser causa de hipoxia cuando se administran dosis mayores de las permitidas, o bien cuando las cifras de hemoglobina son menores de lo normal⁵.

Los halogenados como el halothane o el metoxifluorane, utilizados en la anestesia por inhalación, pueden ser causa de tras-

tornos serios de la función hepática o provocar lesiones renales irreversibles^{6,7}.

4. *Soluciones equivocadas.* Ordinariamente el anestesiólogo al llegar al quirófano, pide a la enfermera circulante la serie de medicamentos que va a utilizar para la inducción y conducción de la anestesia. La enfermera puede confundir fácilmente los nombres o los frascos, que son muy parecidos hasta en el color, por ejemplo, se ha confundido el Aramine con el Anectine que son marcas registradas de productos completamente diferentes en su acción. Tres centímetros (60 mg.) de Anectine (cloruro de succinilcolina), producen relajación muscular satisfactoria; en cambio tres centímetros (30 m.) de Aramine (metaraminol) provoca insuficiencia cardíaca con edema agudo del pulmón. Otras veces se confunde el diluyente, como las ampollitas de agua bidestilada, que son exactas a las de cloruro de potasio actualmente disponibles en el mercado y ambas son de tan mala calidad, que se borra con gran facilidad la tinta de la ampollita. Fácil es imaginar el terrible daño que pueden causar estas "inocentes" equivocaciones. Es muy importante el número de accidentes por esta causa, razón por lo cual el anestesiólogo debe ser extremadamente meticuloso en la preparación de sus soluciones y muy cuidadoso en el manejo de las mismas.

Reacciones imprevisibles

Si bien es cierto que las reacciones indeseables más frecuentes, son altamente previsibles, también debemos aceptar que hay numerosos problemas por reacciones poco comunes a las drogas que son muy difíciles de evitar y de tratar.

En este grupo vamos a considerar: los problemas genéticos, la idiosincrasia a medicamentos, los equivalentes genéricos de las drogas, las soluciones con mal control de calidad, la alergia desconocida y las alergosímiles a la histamina.

1. *Problemas metabólicos de origen genético.* Desde el punto de vista de los efectos indeseables a las drogas, existen diferencias genéticas entre los individuos. Algunas personas tienen ciertas anomalías genéticas por las que las respuestas a ciertas drogas, son totalmente atípicas. "Son pacientes genéticamente susceptibles a determinados agentes químicos"⁸.

Las porfirias son padecimientos hereditarios que pueden exacerbarse con la administración de agentes anestésicos como los barbitúricos (tiopental) y los esteroides (hidroxidiona), con drogas anticonvulsivantes como la difenilhidantoina y con estimulantes respiratorios tales como niquetamida⁹. Se deben a un exceso de sintetasa del ácido delta-aminolevulínico.

La succinilcolina a dosis terapéutica, puede producir apnea prolongada en los pacientes en que existe una pseudocolinesterasa atípica, cuya actividad bioquímica es muy inferior a la enzima normal. Esta anomalía es de carácter genético y se debe a un gen recesivo autosómico. Aunque la reacción ha sido descrita en relación a la succinilcolina, es posible que en los portadores del gen atípico, muchos otros ésteres (anestésicos locales derivados del ácido paraaminobenzoico, drogas anticolinérgicas, etcétera), puedan determinar reacciones tóxicas por la actividad pseudocolinesterásica disminuida. Estas reacciones pueden prevenirse determinando la actividad colinesterásica del suero sanguíneo: homocigotos

que producen la pseudocolinesterasa normal, homocigotos que producen la pseudocolinesterasa atípica y heterocigotos que simultáneamente producen ambas pseudocolinesterasas. Sin embargo incluimos estas reacciones en el capítulo de imprevisibles, porque se ha demostrado la completa ausencia de pseudocolinesterasa en sujetos con otros genes o combinaciones alélicas poco comunes¹⁰.

La hemoglobina atípica, las anemias inducidas por drogas y la metahemoglobinemia, son otros tantos ejemplos de mutaciones genéticas de interés para el anestesiólogo, que pueden estar relacionados con yatrogenia difícil de evitar.

2. *Idiosincrasia a medicamentos.* Se define como una susceptibilidad peculiar o personal a un fármaco, elemento o agente cualquiera. Hay que diferenciarla de los fenómenos de hipersensibilidad debidos a sensibilidad antigénica,⁸ de tal modo que muchas de estas condiciones son totalmente imprevisibles.

3. *Equivalentes genéricos de las drogas.* Muy difíciles de prevenir también, son las reacciones causadas por soluciones de equivalentes genéricos de los medicamentos originales. En la industria quimicofarmacéutica de nuestro país, existen numerosos equivalentes genéricos. Estos productos aún cuando contienen el principio activo con el nombre genérico de la droga, por ejemplo, lidocaína, la solución contiene además, numerosos elementos e intervienen más de treinta y dos factores en su elaboración que pueden alterar marcadamente la acción farmacológica de la droga¹¹, si se le compara con el producto de la marca de investigación original (Xylocaína)[®].

Hallock y otros autores¹², insisten mucho en la importancia de que el anestesiólogo valore estos compuestos, pues con frecuencia se reportan casos relacionados con mala estabilidad, irritación, poca potencia y mayor frecuencia de efectos secundarios.

4. *Control de calidad.* Estabilizantes, conservadores, tapón de caucho, vidrio neutro para prevenir la extracción de silicatos de sodio, control bacteriológico en el agua y en el aire, Ph, capacidad buffer y otros factores son responsables de la uniformidad del efecto. Son más de ciento cincuenta, las diferentes pruebas que deben realizarse para que un frasco de solución anestésica pueda ser manufacturado. El mal control de calidad es el responsable de complicaciones reportadas en varios casos.

5. *Alergia y anafilaxia.* Son los tipos más característicos de las reacciones de hipersensibilidad. Estas durante la anestesia, son inmediatas y el cuadro se caracteriza por colapso cardiorrespiratorio. Algunas veces se observan en el síndrome, eritema y urticaria. Las drogas que con más frecuencia producen estas reacciones son: la hormona adrenocorticotrófica, los sueros, algunas enzimas como la hialuronidasa y la insulina: anestésicos locales principalmente los derivados del ácido para-aminobenzoico, los barbitúricos, los analgésicos de tipo aminopirina, fenazona y acetofenetidina.

Algunas drogas pueden provocar trastornos semejantes a los que se observan en las reacciones alérgicas o anafilácticas, pero sin que medie el mecanismo antigénico. Las drogas en este caso no actúan como antígenos, sino simplemente como agentes

químicos de liberación de histamina¹³. Algunas de las drogas que tienen ésta propiedad y que se usan durante la anestesia son: atropina, petidina, antibióticos, curare, d-tubocurarina, succinilcolina, dextran, etc.

B. MÉTODOS Y TÉCNICAS ANESTÉSICAS

Son muchos, de muy diverso orden y en grado variable, los perjuicios que el enfermo puede recibir como consecuencia de los procedimientos técnicos de anestesia general o regional. La mayoría son previsibles y otros difíciles de evitar, cuando no se tiene una gran experiencia y habilidad en la ejecución.

El daño puede ser de variable magnitud y van desde las ligeras molestias postanestésicas y los problemas reversibles causados por traumatismos o infección, hasta las complicaciones irreversibles y la muerte directa por anestesia.

1. *Molestias postanestésicas.* Consideramos como molestias, aquellas pequeñas complicaciones que no llegan a alcanzar tal calificativo, ni tampoco se les puede considerar como accidentes¹⁴, generalmente duran poco tiempo y no ameritan terapéutica especial. Me refiero a las molestias bucofaríngeas por la entubación endotraqueal, las molestias por venoclisis repetidas, los dolores musculares por malas posiciones de los miembros, etc.

2. *Complicaciones reversibles.* Causadas por traumatismos, infección, toxicidad de los anestésicos y otras causas. Es indispensable un diagnóstico oportuno, así como el tratamiento adecuado para cada complicación. Mencionamos algunas de las más frecuentes, sólo para dar una idea al lector,

de la magnitud de estos problemas yatrógenos: complicaciones postentubación endotraqueal (laringeas, traqueales y bronquiales), complicaciones pulmonares, parálisis de nervios periféricos, complicaciones oftálmicas, consecuencias traumáticas e infecciosas de la punción espinal y hepatopatías y nefropatías.

3. *Complicaciones irreversibles.* Citaremos como las más graves e importantes: la descerebración por episodio anóxico agudo o hipoxia subaguda prolongada y la lesión de la médula espinal.

4. *Muerte con participación anestésica.* Lamentablemente no hay muchos estudios serios sobre morbilidad por anestesia en México, para conocer el mito o la realidad de este problema. Se comprende, porque el tema es escabroso y muchos datos se ocultan o se modifican para evitar los cargos por responsabilidad profesional. Sin embargo es muy importante conocer la causa de un accidente para evitar la repetición del mismo. En toda institución hospitalaria, debería haber una comisión de mortalidad organizada, que estudiara sin fines punitivos, la causa de las complicaciones y la participación yatrógena en cada caso.

Preocupados por estos asuntos, durante la celebración del XIII Congreso Latinoamericano de Anestesiología en Quito, Ecuador en 1975, propusimos una clasificación de mortalidad por anestesia, elaborada con el propósito de conocer la yatrogenia o participación del anestesiólogo en la mortalidad materna¹⁵. Para clasificar los casos fatales, fundamos nuestro criterio en el hecho de que el anestesiólogo debe ser responsable de: el examen preanestésico completo, la valoración del estado físico y

el riesgo, la adecuada preparación del paciente, la selección del método anestésico, la ejecución de la técnica, la vigilancia estrecha de las funciones vitales, el equilibrio ácido base y reposición de líquidos durante el transoperatorio, así como de la conducta terapéutica durante el postoperatorio inmediato.

La clasificación aceptada por la Confederación Latino Americana de Sociedades de Anestesiología, considera:

- a. Las condiciones preoperatorias.
- b. La conducta anestésica.
- c. Los hallazgos de autopsia y los estudios toxicológicos o ambos.

Esta clasificación comprende tres grupos:

Muerte con participación anestésica directa.

Muerte con participación anestésica indirecta.

Muerte con participación anestésica no determinada.

Según el Comité Internacional de Mortalidad Materna, la anestesia es una de las causas de muerte obstétrica directa y la clasificación que propusimos trata de determinar la participación de la misma con las bases señaladas.

Vamos a explicar detalladamente y a definir estos conceptos:

Participación anestésica directa. Se consideran casos en que la anestesia es directamente responsable. La paciente se encuentra en buenas condiciones generales en el preoperatorio (estado físico 1-2 ASA), hay explicación del accidente en el manejo anestésico o en los estudios toxicológicos y en la autopsia no se encuentran lesiones

anatómicas que justifiquen la muerte de la paciente.

Participación anestésica indirecta. Cuando la anestesia es un factor de participación muy importante, pero concurren en la paciente serias alteraciones sistémicas tales como hemorragia, infección, toxemia y cardiopatía, que son otras tantas causas de muerte obstétrica directa.

El riesgo es alto y en el manejo anestésico se encuentran errores, ya sea en la indicación de la técnica, la ejecución de la indicación de la técnica, la ejecución de la misma, mala vigilancia en el transoperatorio o postoperatorio inmediato. Puede haber evidencia en los estudios toxicológicos y en la autopsia, de estas pacientes, frecuentemente se encuentran lesiones anatómicas propias de las entidades nosológicas consignadas en el preanestésico, pero estas lesiones por sí mismas no son de la magnitud para justificar la causa de la muerte.

Participación anestésica no determinada. Cuando llega a ser difícil culpar o exonerar al manejo anestésico, así como determinar el grado en que la toxicidad de los agentes pueda tener un papel importante en la muerte de la paciente.

C. ACTITUDES MÉDICAS

No solamente bajo el punto de vista físico, sino también psicológicamente y con actitudes humanas negativas, el médico puede hacer daño al enfermo.

En particular hablando del anestesiólogo, es muy importante el trato y sus actitudes personales durante el preoperatorio. Todos los pacientes tienen un miedo manifiesto u

oculto a los procedimientos quirúrgicos y anestésicos. Miedo natural a lo desconocido, miedo a no despertar, miedo a los pinchazos, a las probables complicaciones, etc. El estado psíquico exaltado que aumenta el metabolismo basal, el consumo de oxígeno y la cantidad de anestésico, con la consiguiente toxicidad, puede calmarse o deprimirse según el comportamiento del médico. Muchas veces por la tensión nerviosa propia de su trabajo o de sus problemas personales, el anestesiólogo puede aumentar la angustia y las reacciones emocionales del enfermo, provocando no solamente traumatismos psicológicos innecesarios, sino reacciones fisiológicas indeseables como consecuencia de esas alteraciones psíquicas.

Las reacciones emocionales afectan la función del eje hipotálamo, hipófisis-suprarrenales, aumentando la producción de catecolaminas endógenas y corticoides que provocan un estado de excitación, seguido de una fase de depresión de las actividades reflejas ¹⁶.

Uno de los efectos más importantes de la liberación de catecolaminas, es su repercusión cardiorrespiratoria. El corazón responde sensiblemente a los estímulos de los beta receptores y los vasos sanguíneos, arterias y venas, responden relajándose o constriñéndose, de acuerdo con los receptores alfa o beta estimulados. De ahí las manifestaciones clínicas de taquicardia, hipertensión o hipotensión, broncoconstricción, disminución del gasto cardíaco, etc. Si estos trastornos ocurren en un enfermo de riesgo alto, fácil es imaginar las consecuencias yatróenas causadas por un médico gruñón, neurasténico o mal educado. Por lo tanto el anestesiólogo debe ser gentil, sosegado y nunca estar enojado frente al en-

fermo en el preoperatorio; debe tener una especial disposición para dar tranquilidad y confianza, así como para mantener una atmósfera de serenidad en el quirófano. Con mayor razón si se trata de un procedimiento de anestesia regional¹⁷.

Pero no sólo el anestesiólogo provoca complicaciones yatrógenas con actitudes que denotan irresponsabilidad, torpeza, o ignorancia. También el cirujano es culpable del daño provocado al enfermo por estas actitudes humanas negativas.

Es frecuente que el cirujano le dé cariz de urgencia a un caso que bien pudiera esperar un tiempo razonable, para poner al enfermo en mejores condiciones de ser operado. Muchas veces son los intereses personales la causa de intervenir precipitadamente y esa urgencia es la causa también de una serie de errores y omisiones que provocan daño al paciente.

En esos casos de extrema urgencia, concurren situaciones desventajosas para la anestesia, tales como: dolor, estómago ocupado, deshidratación, estado psíquico exaltado, etc., factores todos que aumentan el riesgo anestésico-quirúrgico. En cambio, si se dispone de una o dos horas antes de la operación, el anestesiólogo tiene tiempo para hidratar al enfermo, sedarlo, eliminar catecolaminas, evacuar el estómago. Al mismo tiempo se pueden hacer estudios complementarios tales como el electrocardiograma, medición de la presión venosa central, etc. Con todos esos cuidados, estamos previniendo los accidentes y las complicaciones importantes.

Pero si el cirujano antepone a todas estas razones, la necesidad de operar en ese momento porque después tiene que atender su consulta o un compromiso social, en ese

momento también, el médico es responsable directo de los problemas que se presenten, pues debe ser consciente de la previsibilidad de tales problemas.

En términos generales, cuando los accidentes o las complicaciones son altamente previsibles, podemos hablar que existe irresponsabilidad profesional y por lo tanto hay yatrogenia.

Han aparecido en nuestro medio peticiones de tratamientos, motivadas por corrientes públicas de opinión, que van en contra de principios fisiológicos básicos y del criterio médico científico correcto. Con cierta frecuencia el anestesiólogo se siente presionado por los cirujanos, para intervenir a un paciente agónico. La razón que se argumenta es al de que el médico tiene que hacer "algo" y no permanecer cruzado de brazos ante un enfermo con cierta indicación quirúrgica.

En mi opinión es esta una cuestión de deontología médica que frecuentemente se olvida: "lo primero es no hacer daño". Se olvida que la cirugía es un medio terapéutico para ofrecerle al enfermo una ayuda en el recobro de su salud y se olvida también, que con criterio médico y buen juicio, deben valorarse los riesgos de una intervención quirúrgica en relación con el beneficio que pueda proporcionarle al enfermo. Nunca se justifica que el acto quirúrgico sea un conducto para precipitar la muerte del enfermo.

El anestesiólogo en estos casos, tiene la obligación de ser muy cauto en la valoración preoperatoria del enfermo grave, para justipreciar junto con el cirujano, si es prudente o no, someter al enfermo a riesgos inútiles.

Se abusa pensando erróneamente que

estado actual de la anestesiología es de tal manera adelantado, que se pueden hacer hasta prodigios o milagros. Todo tiene un límite.

¿Qué se puede ofrecer a un paciente agónico por medio de la cirugía, cuando el estado funcional de los emuntorios es pésimo, no hay suficiencia cardiorrespiratoria ni consciencia y apenas queda un vestigio clínico de vida, por la información recibida del monitoreo electrónico?

En más de una ocasión estando discutiendo estos puntos de vista en el hospital, en junta de médicos que se empeñan en "hacer algo", nos han venido a comunicar que ya se murió el enfermo.

Por último, es frecuente observar daños por los analgésicos, sedantes y anestésicos locales que otros médicos, no anestesiólogos, prescriben o administran indiscriminadamente.

No es raro que los médicos generales, los odontólogos y algunos cirujanos, tengan accidentes por el mal uso de los anestésicos locales. Se piensa por ignorancia que estos agentes son inocuos, desconociendo absolutamente la dosis máxima permitida, los efectos colaterales indeseables, la profilaxis y el tratamiento de los accidentes. Es verdaderamente alarmante la apatía con la que se mira a estos fármacos, pues se solicita para la anestesia local, indistintamente un derivado del ácido para-aminobenzoico o uno de los compuestos anilínicos, de propiedades farmacológicas completamente distintas.

Además del descuido y los errores del médico, la ignorancia de la farmacodinamia de las drogas que emplea, es causa de yatrogenia. Por ejemplo: muchos obstetras abusan de los cocteles líticos con drogas se-

dantes, usándolos rutinariamente, prescribiéndolos por teléfono y administrándolos indiscriminadamente a las mismas dosis, para conseguir analgesia tanto en la primigesta como en la múltipara, en el parto normal o en la distocia, en el niño a término o en el prematuro. La consecuencia de esta negligencia es la depresión cardiorrespiratoria en la madre y en el recién nacido, depresión que puede llegar a ser fatal si no se corrige adecuadamente.

Para evitar los daños producidos por medicamentos, es indispensable que el médico sepa lo que prescribe o administra personalmente, que conozca suficientemente las propiedades fisicoquímicas y el comportamiento de la molécula de esa droga en el organismo; cómo se absorbe para alcanzar una concentración terapéutica en la sangre, cómo se metaboliza y cómo se elimina. Que no se limite a los instructivos de *vademecum* comercial y siempre se controlen bajo una estricta vigilancia médica, durante el tiempo que dura el efecto.

CONCLUSIONES

Para evitar al máximo la yatrogenia en anestesiología, varias conclusiones útiles se desprenden de los razonamientos señalados:

1. La necesidad imperiosa de que siga funcionando el Consejo Mexicano de Anestesiología, A.C., para conocer y acreditar a los verdaderos especialistas, su grado de calificación y la obligación de mantener una educación médica continua.

2. Que los jefes de anestesia de un servicio organizado, enfaticen lo suficiente y vigilen que se cumplan los principios de seguridad y todos los cuidados al paciente

durante el preoperatorio, transoperatorio y postoperatorio inmediato.

3. Para la protección de la salud pública, evitar que falsos especialistas y personal técnico aislado, se encarguen de los asuntos

de anestesia en las instituciones hospitalarias. La conducción de la anestesia no se debe confiar a personal que no tenga amplio conocimiento y entrenamiento en este campo. La enseñanza del residente en entrenamiento debe ser estrictamente tutelar.

BIBLIOGRAFIA

1. VOGEL, F.: *Moderne Probleme der Hmangelnetik*. Citado por Naranjo, P. en: *Farmacología*, La Prensa Médica Mexicana, 1968, pág. 13.
2. PUENTE, J. ET AL.: *Contraceptives and pseudocholinesterase medicament interference. Recent progress in anesthesiology and resuscitation*. Excerpta Medica, American Elsevier, Publishing Co. Inc., New York, 1975, pág. 311.
3. KATZ, L.; MATTEW, R., y PAPPER, E.M.: *The injection of epinephrine during general anesthesia with halogenated hydrocarbons and cyclopropane in man*. *Anesthesiology*, 23:597, 1962.
4. MARMER, J.M.: *Iatrogenesis in anesthesiology*. *Anesth. Analg.*; Current Researches, 48:612, 1969.
5. LUND, P.C. y CUIK, J.C.: *Citanest, A clinical and laboratory study. Part 2. Methemoglobinemia*. *Anesth. Analg.*, 44:712, 1965.
6. FRANÇOISE, M.T.; CARNEY, M.B. y RUSSELL, A.V.: *Halothane hepatitis. A critical review*. *Anesth. Analg.*, 51:135, 1972.
7. MAZZE, R.; SHUE, G. y JACKSON, S.H.: *Renal dysfunction associated with methoxyflurane anesthesia. A randomized prospective clinical evaluation*. *J.A.M.A.*, 216:278, 1971.
8. NARANJO, P.: *Manual de Farmacología. Reacciones de tipo tóxico*. La Prensa Médica Mexicana, 1968.
9. JACKSON, H.: *Genetic and metabolic disease*. In: *Anesthesia and uncommon diseases*, Chap. I, Editors-Katz & Kadis, W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1973, pág. 12.
10. LEHMANN, H. y LIDDELL, J.: *Inheritance of serum pseudocholinesterase*. Citado por Naranjo, P., *Ibid.* 8.
11. SADOVE, MAX.: *Generic equivalents. The problem-the truth*. *The New Physician*, 15:257, 1966.
12. HALOCK, V.: *Quality control and pharmacodynamics of local anesthetic*. 14th Annual Meeting A.D.A.S., Anesthetic Progress, Dic, 1967.
13. PATON, W.D.M.: *Histamine release by compounds of simple chemical structural*. *Pharmacol. Rev.* 9:269, 1957.
14. VASCONCELOS PALACIOS, G.: *Las molestias postanestésicas*. *Editorial. Rev. Mex. Anest.*, 13:74, 1964.
15. VASCONCELOS PALACIOS, G. y COL.: *Mortalidad materna por anestesia*. *Rev. Mex. Anest.* 23:2, 1974.
16. BONICA, J.: *Principles and practice of obstetric analgesia and anesthesia*. Chap. 2. Psychologic aspects of pregnancy parturition and anesthesia. Effects on endocrine function, F.A. Davis Co., Philadelphia, 1967, pág. 48.
17. VASCONCELOS PALACIOS, G.: *Preparación psicológica de la paciente obstétrica para los procedimientos de anestesia regional*. *Ginec. Obstet. Méx.* 32:191, 1972.