

## ENFERMEDADES IATROGENICAS - ASPECTO ANESTESIOLÓGICO

En el campo de la anestesiología son muy amplias las posibilidades de producir enfermedades iatrogénicas y la clasificación de las mismas no es nada sencillo, por la gran variedad de factores en juego:

- 1.—El paciente con sus múltiples facetas particulares.
- 2.—Los anestésicos, tóxicos protoplasmáticos en mayor o menor grado, los mismos que incluso podrían estar alterados en su composición.
- 3.—La gran variedad de técnicas que a veces hacen daño al paciente por fallas mecánicas o de otra índole, ajenas al anestesiólogo.
- 4.—El uso de muchas medicinas, en el pre o trans-operatorio y que alteran el curso normal de la anestesia.
- 5.—Los cambios que pueden ser motivados por el mismo acto operatorio.
- 6.—El médico anestesiólogo, de quien depende en última instancia el manejo del acto anestésico.

En 1962, Carlos Bustamante hace mención a un pensamiento del Profesor Michel Conte, de la Facultad de Medicina de París, quien cree que "los accidentes terapéuticos figurarán un día no muy lejano, al lado del ateroma, el cáncer y los accidentes automovilísticos, en el grupo de los flagelos sociales". El pensamiento parece de una gran visión realista y perfectamente proyectable a nuestra especialidad, donde cada día aparecen nuevas drogas y problemas derivados de su uso.

Los daños que pueden hacerse con la anestesia son de la mas variada índole, como tendremos oportunidad de exponerlo mas adelante, siendo opinión generalizada que el paro cardíaco, epílogo muchas veces de una serie de acciones desafortunadas, es el máximo drama que el anestesiólogo vive dentro del quirófano.

### CLASIFICACION

Las enfermedades iatrogénicas, desde el punto de vista del anestesiólogo, pueden clasificarse en:

- (I) Enfermedades iatrogénicas condicionadas por tratamientos médicos previos.
- (II) Enfermedades iatrogénicas producidas por los agentes anestésicos.
- (III) Enfermedades iatrogénicas producidas por mal manejo anestésico.
- (IV) Enfermedades iatrogénicas condicionadas por el acto quirúrgico.

#### (I) ENFERMEDADES IATROGENICAS CONDICIONADAS POR TRATAMIENTOS MEDICOS PREVIOS

Uno de los grandes paréntesis que se abre en el trabajo diario del anestesiólogo, es el resultante de que los pacientes muchas veces son tratados con una gran variedad de medicinas, en el afán de corregir anormalidades existentes, creando situaciones potencialmente desfavorables que sólo hacen su aparición cuando los pacientes son anestesiados.

Este nuevo ángulo del trabajo del médico anestesiólogo es de gran importancia. Debe estudiarse los efectos de las drogas de uso actual, así como sus repercusiones mediatas y formas de neutralizarlas en el paciente que ha de ser anestesiado.

En el II Congreso Peruano de Anestesiología, en 1964, presentamos el trabajo titulado "Alteraciones del curso normal de la anestesia", donde abordamos justamente el problema que tratamos en este capítulo. En esta oportunidad nos limitaremos a presentar los cuadros sintéticos de los diferentes grupos de drogas que consideramos en aquella ocasión, refiriendo el desarrollo de los mismos a las Actas del ya mencionado Congreso Peruano de Anestesiología.

Cuadro Nº 1

**DROGAS HIPOTENSORAS - SU ACCION**

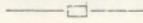
EJERCEN SU ACCION TERAPEUTICA, EN GENERAL, POR REDUCCION DEL TONO VASCULAR PERIFERICO.

NO SORPRENDE QUE LOS ANESTESICOS AUMENTEN SU ACCION HIPOTENSORA POR PROVOCAR VASODILACION.

LOS CAMBIOS DE POSICION ACENTUAN LAS CAIDAS TENSIONALES.

LOS PACIENTES SE HACEN MAS SENSIBLES A LAS PERDIDAS DE SANGRE. EL CALOR ACENTUA LA SENSIBILIDAD DE LOS PACIENTES TRATADOS Y QUE RECIBEN ANESTESIA, POR DESHIDRATACION Y VASODILACION PERIFERICA PRODUCIDOS POR EL AUMENTO DE TEMPERATURA.

(Cuadro tomado de "Alteraciones del curso normal de la anestesia" A. Gayoso II Congreso Peruano de Anestesiología. Lima, 1964).

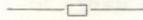


Cuadro Nº 2

**DROGAS HIPOTENSORAS - RELACION CON LA ANESTESIA**

DROGA	USO TERAP.	ACCION
Compuestos Metonium	Antes en Terap. de Ulcera Péptica	Hipotensión en la inducción.
Compuestos Rawolfia (Reserpina)	Hipotensor	Hipotensión Severa Especial en Embarazo, Inducción.
Otras Drogas (Arfonad)	Hipotensión Controlada	Pocos datos para Relación Directa

(Cuadro tomado de "Alteraciones del curso normal de la anestesia" A. Gayoso. II Congreso Peruano de Anestesiología. Lima, 1964).



Cuadro Nº 3

**LA RESERPINA - SU RELACION CON LA ANESTESIA**

LA HIPOTENSION SE DEBE A BLOQUEO DEL SIMPATICO POR DEPLECION DEL MEDIADOR ADRENERGICO: LA NOR ADRENALINA.

LA RESERPINA HACE DISMINUIR LOS DEPOSITOS DE COTECOLAMINAS EN EL CORAZON, PARED DE LOS VASOS Y GLANDULA ADRENAL DE LOS ANIMALES DE EXPERIMENTACION.

NO ESTA BIEN PRECISADO EL GRADO DE DEPLECION Y LA DOSIS DE RESERPINA USADA TERAPEUTICAMENTE.

DEBE DIFERIRSE CUALQUIER INTERVENCION PROGRAMADA EN PACIENTES QUE HAN RECIBIDO RESERPINA.

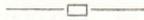
LOS PACIENTES QUE RECIBEN RESERPINA DEBEN SER TRATADOS COMO "POBRE RIESGO QUIRURGICO".

LOS PELIGROS SON AUN MAYORES AL FINAL DEL EMBARAZO.

ES GRANDE EL PELIGRO CUANDO SE USA PENTOTAL O HALOTANO POR SU NULO PAPEL ESTIMULANTE ADRENAL.

EL TRATAMIENTO SE BASA EN EL USO DE NOR ADRENALINA. OTROS MEDICAMENTOS COMO LA EFEDRINA? ANFETAMINA, ETC., NO SON UTILES. SE SEÑALAN LAS VENTAJAS DE LA ATROPINA Y EL ANTRENYL.

(Cuadro tomado de "Alteraciones del curso normal de la anestesia" A. Gayoso. II Congreso Peruano de Anestesiología. Lima, 1964).



#### Cuadro Nº 4

### DERIVADOS DE LA FENOTIAZINA Y SU RELACION CON CIERTOS ANESTESICOS

SU ACCION HIPOTENSORA PARECE LA EJERCEN POR VASODILATACION PERIFERICA, ESPECIALMENTE EN SUJETOS SUSCEPTIBLES.

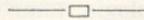
EL GRADO Y DURACION DE SU ACCION SE INCREMENTAN CON LOS BARBITURICOS DE ACCION ULTRACORTA.

POR TENER UNA ACCION ADRENOLITICA, ESTOS MEDICAMENTOS PUEDEN LLEVAR A SEVERA HIPOTENSION SI SE USAN ETER O CICLOPROPANO.

POR TRATAMIENTOS LARGOS CON CLOROPROMAZINA SE OBSERVAN CUADROS DE DIFUCION HEPATICA TIPO OBSTRUCTIVO. ESTO PUEDE DISMINUIR LA DESTOXIFICACION DE LAS DROGAS ANALGESICAS, PROLONGANDO SU ACCION DURANTE LA ANESTESIA.

LA COLINOESTEARASA TAMBIEN PUEDE ESTAR DISMINUIDA. AL PUNTO QUE LA SUCCINILCOLINA PROLONGUE EN DEMASIA SU ACCION.

(Cuadro tomado de "Alteraciones del curso normal de la anestesia" A. Gayoso. II Congreso Peruano de Anestesiología. Lima, 1964).



#### Cuadro Nº 5

### ANALGESICOS Y SEDANTES, SU RELACION CON EL CURSO DE LA ANESTESIA

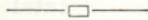
DEBEMOS SER MUY CAUTOS CON LA INDICACION DEL TIEMPO DE APLICACION DE LAS DROGAS EN EL PRE ANESTESICO PARA EVITAR LA SUMACION DE EFECTOS.

LA MORFINA, OTROS OPIACEOS Y SINTETICOS PUEDEN CAUSAR HIPOTENSION POSTURAL. IGUALMENTE, CAUSAN HIPOTENSION SI ES BAJO EL VOLUMEN SANGUINEO.

EFFECTO DESPRESOR RESPIRATORIO SELECTIVO EN LOS RECIEN NACIDOS, POR LO QUE SE LES USA CON CAUTELA AL FIN DEL EMBARAZO. LA NALLYL MORFINA ES SELECTIVA ANTIDEPRESORA EN ESTOS CASOS. AUN SE INDICA SU APLICACION PROFILACTICA A LA MADRE ANTES DEL NACIMIENTO DEL BEBE.

DOSIS ALTAS DE OPIACEOS PROLONGAN EL EFECTO DEPRESOR RESPIRATORIO DE LOS BARBITURICOS DE ACCION ULTRACORTA. IGUALMENTE, PUEDEN PROLONGAR LA APNEA INDUCIDA POR LA SUCCINILCOLINA. PACIENTES HABITUADOS A DROGAS NECESITAN DOSIS MAYORES DE LAS MISMAS EN EL PRE OPERATORIO Y MAYOR CANTIDAD DE ANESTESICOS. SE HA DEMOSTRADO QUE AL USAR ANALGESICOS Y DERIVADOS DE LA FENOTIAZINA HAY GRAN PELIGRO DE HIPOTENSIONES AL HACER EL TRASLADO DE LOS PACIENTES.

(Cuadro tomado de "Alteraciones del curso normal de la anestesia" A. Gayoso. II Congreso Peruano de Anestesiología. Lima, 1964.)



**Cuadro N° 6**

**ANTIBIOTICOS Y SU RELACION CON LA ANESTESIA**

ESTUDIOS EN LA UNIVERSIDAD DE IOWA DEMOSTRARON QUE LOS SIGUIENTES ANTIBIOTICOS TIENEN ACCION BLOQUEADORA NEUROMUSCULAR EN ANIMALES:

1.—SUFALTO DE NEOMICINA. 2.—SULFATO DE ESTREPTOMICINA. 3.—SULFATO DE DIHIDRO ESTREPTOMICINA. 4.—POLIMICINA—B y 5.—KANAMICINA.

TODOS ELLOS, MENOS 4—, INCREMENTARON SU ACC. CON D—TUBOCURARE Y FUERON ANTAGONIZADOS CON LA NEOSTIGMINE.

LA ESTREPTOMICINA POTENCIA LA ACC. DEL D—TUBOCURARE EN CONEJOS. LAS DOSIS DE ANTIBIOTICOS PARA SER PELIGROSAS DEBEN SER MUY SUPERIORES A LAS TERAPEUTICAS.

DE LOS ANESTESICOS, EL CICLOPROPANO ES EL DE MENOS POSIBILIDADES DE CAUSAR DEPRESIONES RESPIRATORIAS EN COMBINACION CON ELLOS.

(Cuadro tomado de "Alteraciones del curso normal de la anestesia" A. Gayoso II Congreso Peruano de Anestesiología. Lima, 1964).



**Cuadro N° 7**

**CORTICOIDES Y ANESTESIA**

5 O MAS DIAS DE TRATAMIENTO CON CORTICOIDES PUEDEN PRODUCIR ATROFIA E HIPOFUNCION ADRENOCORTICAL.

ACTO OPERATORIO MAS HIPOFUNCION ADRENOCORTICAL = RESPUESTA DEFICIENTE = HIPOTENSION ARTERIAL.

TRATAMIENTO CON CORTICOIDES EN ULTIMOS 3 MESES = CORTISONA EN PRE, TRANS Y POST OPERATORIO:

1—100 MG. UN DIA ANTES. 2—100 A 200 MG. EN LA OPERACION, DE PREFERENCIA HIDROCORTISONA I.V.. 3—100 A 200 MG. POR 2 A 3 DIAS, EN DOSIS DECRECIENTES.

EL ETHER ESTIMULA POCO AL SISTEMA ADRENO CORTICAL Y MENOS AUN LO HACEN EL CICLOPROPANO Y EL HALOTANO.

RECOMENDAMOS NO DEJAR DE TENER HIDROCORTISONA EN LA SALA DE OPERACIONES.

(Cuadro tomado de "Alteraciones del curso normal de la anestesia" A Gayoso. II Congreso Peruano de Anestesiología. Lima, 1964).

## (II) ENFERMEDADES IATROGENICAS PRODUCIDAS POR LOS AGENTES ANESTESICOS.

Los diferentes agentes anestésicos son tóxicos protoplasmáticos en mayor o menor grado. En base a experimentación humana y animal, se señalan concentraciones en aire alveolar o dosis en sangre capaces de producir anestesia quirúrgica y al lado, se precisan cifras de los mismos fármacos que de ser alcanzadas, llevarían a la muerte. Muchas de las situaciones de expectativa y angustia que vive el anestesiólogo en su práctica diaria, derivan del tratar de alcanzar dosificaciones ideales para intervenciones que deben practicarse en tal o cual plano de anestesia, encontrando en tal camino accidentes o complicaciones por mala tolerancia.

Señalaremos suscitadamente las principales desventajas de los anestésicos de más uso y su rol en la producción de enfermedades iatrogénicas.

### Líquidos volátiles

**Eter.**— Concentración anestésica en sangre: 100 mg. %. Concentración fatal en sangre: 150 a 180 mg. %.

Agente irritante; explosivo; emético; potencia la acción de los músculo relajadores tipo curare. Peligroso en pacientes con miastenia gravis, diabetes no controlada, desórdenes metabólicos y procesos inflamatorios respiratorios.

**Divinil éter o Vinetene.**— Conc. anestésica en sangre: 28 a 33 mg. %. Concentración fatal en sangre: 57 a 68 mg. %

Agente irritante, aunque menos que el éter; explosivo; emético; tóxico hepático.

**Cloruro de etilo o Cloretilo.**— Conc. anestésica en sangre: 20 a 30 mg. %. Conc. fatal en sangre: 40 a 50 mg. %.

Explosivo, depresor miocárdico; tóxico hepático.

**Cloroformo.**— Conc. anestésica en sangre: 20 a 30 mg. %. Conc. fatal en sangre: 40 a 50 mg. %.

Anestésico actualmente casi por completo descartado por su toxicidad hepática y por ser altamente depresor miocárdico. Los estudios recientes del cloroformo, con técnicas modernas, han confirmado la toxicidad referida.

**Tricloroetileno o Trilene.**— Conc. anestésica en sangre: 20 a 37 mg. %. Conc. fatal sangre : 100 a 110 mg. %.

Depresor miocárdico; si se usa con cal sodada hay el peligro de formación de productos tóxicos como el dicloroacetileno; el Trilene puede producir quemaduras si se pone en contacto con la piel o mucosas.

**Halotano o Fluotane.**— Conc. anestésica en sangre: 17 a 22 mg. %. Conc. fatal: 28 a 35 mg. %.

Depresor respiratorio y miocárdico; puede producir hipotensiones severas, especialmente si se usa en unión de músculo-relajadores no depolarizantes; sensibiliza el miocardio a las catecolaminas; en planos anestésicos relaja la fibra uterina, dificultando la necesaria contracción post partum.

**Metoxiflurano o Pentrane.**— Conc. anestésica en sangre: 10 a 15 mg. %. Conc. fatal en sangre: 25 a 35 mg. %.

Depresor respiratorio, en especial con uso de barbitúricos y narcóticos; incrementa la acción de los relajantes no depolarizantes; hipotensor en anestesia

arritmias, hasta fibrilación; recuperación prolongada y con tendencia a amnesia y mareos por varias horas.

#### Agentes gaseosos.

**Protóxido de nitrógeno.**— Concentración anestésica en sangre: 80 mg. %. Por ser anestésico débil, su uso demanda dosis bajas de oxígeno, con resultados a veces impredecibles; presentación de la llamada "anoxia por difusión", si no se hace una buena oxigenación al final de la anestesia.

**Ciclopropano.**— Concentración anestésica en sangre: 16 mg. % Concentración fatal en sangre: 28 a 30 mg. %

Bronco-constrictor; sensibiliza al miocardio a la epinefrina; por ser altamente explosivo obliga a tomar especiales medidas de protección en el quirófano.

**Etileno.**— Concentración anestésica en sangre: 14 mg. %. Por ser anestésico débil y grandemente explosivo, su uso está casi abolido.

#### Barbitúricos.

Depresores respiratorios y cardiovascular, especialmente si se asocia su uso a otros anestésicos potentes; especial recomendación de ser prudentes con ellos en niños y sujetos de edad avanzada; sensibilizan los reflejos respiratorios altos, ante la presencia de secreciones o cuerpos extraños.

#### Músculo relajadores.

**Succinil colina.**— Depresión respiratoria prolongada en estados de depleción de la enzima colino-esterasa.

**Relajadores no depolarizantes.**— Depresión respiratoria y depresión cardiovascular con dosis altas, en especial si se asocian a anestésicos potentes. Hay la necesidad imperiosa de hacer una apropiada decurarización, para garantizar un buen intercambio respiratorio.

#### Neurolepto-analésicos.

En dosis altas producen depresión respiratoria severa; infrecuentemente pueden presentarse hipotensión arterial, cri-

sis convulsivas tardías (14 a 24 hs. después), catatonía e insomnio; caídas tensionales si son asociados a barbitúricos o anestésicos potentes.

#### Anestésicos locales.

Hay dos tipos de reacciones anormales asociadas con su uso:

- 1.—De estimulación, que pueden llegar a convulsiones, depresión respiratoria y paro cardíaco.
- 2.—De depresión directa cardiocirculatoria, con severa caída tensional.

Drogas para la anestesia raquídea y epidural - Hay caídas tensionales que guardan relación con la proporción de cadena ganglionar simpática anestesiada; limitación respiratoria y manifestaciones de vagotonismo, ostensibles también en relación a la altitud del nivel anestésico. Manifestaciones de intolerancia a las drogas, en la anestesia epidural, por absorción de ellas a nivel de los plexos venosos peridurales.

#### Comentario general a este Capítulo.

Hemos tenido oportunidad de trabajar con casi todos los agentes anestésicos antes mencionados, por un período considerable de tiempo y a veces sin contar con los medios adecuados que exige la técnica correcta. En el largo camino, muchas veces hemos constatado los peligros que se describen para el uso de los diferentes fármacos usados en la anestesia; igualmente, día a día aprendemos la manera de poder evitarlos o combatirlos.

#### (III) ENFERMEDADES IATROGENICAS PRODUCIDAS POR MAL MANEJO ANESTESICO.

Bien claramente debemos señalar que no hay una separación definida y precisa entre lo que es un buen o un mal manejo anestésico. Basamos esta aseveración en los siguientes hechos:

- 1.—La anestesia, como la medicina misma, no es una ciencia exacta y hay en ella mucho de interpretación subjetiva. Un agente anestésico puede ser

EL ETHER ESTIMULA POCO AL SISTEMA ADRENO CORTICAL Y MENOS AUN LO HACEN EL CICLOPROPANO Y EL HALOTANO.

RECOMENDAMOS NO DEJAR DE TENER HIDROCORTISONA EN LA SALA DE OPERACIONES.

(Cuadro tomado de "Alteraciones del curso normal de la anestesia" A Gayoso. II Congreso Peruano de Anestesiología. Lima, 1964).



## (II) ENFERMEDADES IATROGENICAS PRODUCIDAS POR LOS AGENTES ANESTESICOS.

Los diferentes agentes anestésicos son tóxicos protoplasmáticos en mayor o menor grado. En base a experimentación humana y animal, se señalan concentraciones en aire alveolar o dosis en sangre capaces de producir anestesia quirúrgica y al lado, se precisan cifras de los mismos fármacos que de ser alcanzadas, llevarían a la muerte. Muchas de las situaciones de expectativa y angustia que vive el anestesiólogo en su práctica diaria, derivan del tratar de alcanzar dosificaciones ideales para intervenciones que deben practicarse en tal o cual plano de anestesia, encontrando en tal camino accidentes o complicaciones por mala tolerancia.

Señalaremos sucintamente las principales desventajas de los anestésicos de más uso y su rol en la producción de enfermedades iatrogénicas.

### Líquidos volátiles

**Eter.**— Concentración anestésica en sangre: 100 mg. %. Concentración fatal en sangre: 150 a 180 mg. %.

Agente irritante; explosivo; emético; potencia la acción de los músculo relajadores tipo curare. Peligroso en pacientes con miastenia gravis, diabetes no controlada, desórdenes metabólicos y procesos inflamatorios respiratorios.

**Divinil éter o Vinetene.**— Conc. anestésica en sangre: 28 a 33 mg. %. Concentración fatal en sangre: 57 a 68 mg. %

Agente irritante, aunque menos que el éter; explosivo; emético; tóxico hepático.

**Cloruro de etilo o Cloretilo.**— Conc. anestésica en sangre: 20 a 30 mg. %. Conc. fatal en sangre: 40 a 50 mg. %.

Explosivo, depresor miocárdico; tóxico hepático.

**Cloroformo.**— Conc. anestésica en sangre: 20 a 30 mg. %. Conc. fatal en sangre: 40 a 50 mg. %.

Anestésico actualmente casi por completo descartado por su toxicidad hepática y por ser altamente depresor miocárdico. Los estudios recientes del cloroformo, con técnicas modernas, han confirmado la toxicidad referida.

**Tricloroetileno o Trilene.**— Conc. anestésica en sangre: 20 a 37 mg. %. Conc. fatal sangre : 100 a 110 mg. %.

Depresor miocárdico; si se usa con cal sodada hay el peligro de formación de productos tóxicos como el dicloroacetileno; el Trilene puede producir quemaduras si se pone en contacto con la piel o mucosas.

**Halotano o Fluotane.**— Conc. anestésica en sangre: 17 a 22 mg. %. Conc. fatal: 28 a 35 mg. %.

Depresor respiratorio y miocárdico; puede producir hipotensiones severas, especialmente si se usa en unión de músculo-relajadores no depolarizantes; sensibiliza el miocardio a las catecolaminas; en planos anestésicos relaja la fibra uterina, dificultando la necesaria contracción post partum.

**Metoxiflurano o Pentrane.**— Conc. anestésica en sangre: 10 a 15 mg. %. Conc. fatal en sangre: 25 a 35 mg. %.

Depresor respiratorio, en especial con uso de barbitúricos y narcóticos; incrementa la acción de los relajantes no depolarizantes; hipotensor en anestesia

arritmias, hasta fibrilación; recuperación prolongada y con tendencia a amnesia y mareos por varias horas.

#### Agentes gaseosos.

**Protóxido de nitrógeno.**— Concentración anestésica en sangre: 80 mg. %. Por ser anestésico débil, su uso demanda dosis bajas de oxígeno, con resultados a veces impredecibles; presentación de la llamada "anoxia por difusión", si no se hace una buena oxigenación al final de la anestesia.

**Ciclopropano.**— Concentración anestésica en sangre: 16 mg. % Concentración fatal en sangre: 28 a 30 mg. %

Bronco-constrictor; sensibiliza al miocárdio a la epinefrina; por ser altamente explosivo obliga a tomar especiales medidas de protección en el quirófano.

**Etileno.**— Concentración anestésica en sangre: 14 mg. %. Por ser anestésico débil y grandemente explosivo, su uso está casi abolido.

#### Barbitúricos.

Depresores respiratorios y cardio-vasculares, especialmente si se asocia su uso a otros anestésicos potentes; especial recomendación de ser prudentes con ellos en niños y sujetos de edad avanzada; sensibilizan los reflejos respiratorios altos, ante la presencia de secreciones o cuerpos extraños.

#### Músculo relajadores.

**Succinil colina.**— Depresión respiratoria prolongada en estados de depleción de la enzima colino-esterasa.

**Relajadores no depolarizantes.**— Depresión respiratoria y depresión cardiovascular con dosis altas, en especial si se asocian a anestésicos potentes. Hay la necesidad imperiosa de hacer una apropiada decurarización, para garantizar un buen intercambio respiratorio.

#### Neurolepto-analgésicos.

En dosis altas producen depresión respiratoria severa; infrecuentemente pueden presentarse hipotensión arterial, cri-

sis convulsivas tardías (14 a 24 hs. después), catatonía e insomnio; caídas tensionales si son asociados a barbitúricos o anestésicos potentes.

#### Anestésicos locales.

Hay dos tipos de reacciones anormales asociadas con su uso:

- 1.—De estimulación, que pueden llegar a convulsiones, depresión respiratoria y paro cardíaco.
- 2.—De depresión directa cardiocirculatoria, con severa caída tensional.

Drogas para la anestesia raquídea y epidural - Hay caídas tensionales que guardan relación con la proporción de cadena ganglionar simpática anestesiada; limitación respiratoria y manifestaciones de vagotonismo, ostensibles también en relación a la altitud del nivel anestésico. Manifestaciones de intolerancia a las drogas, en la anestesia epidural, por absorción de ellas a nivel de los plexos venosos peridurales.

#### Comentario general a este Capítulo.

Hemos tenido oportunidad de trabajar con casi todos los agentes anestésicos antes mencionados, por un periodo considerable de tiempo y a veces sin contar con los medios adecuados que exige la técnica correcta. En el largo camino, muchas veces hemos constatado los peligros que se describen para el uso de los diferentes fármacos usados en la anestesia; igualmente, día a día aprendemos la manera de poder evitarlos o combatirlos.

#### (III) ENFERMEDADES IATROGENICAS PRODUCIDAS POR MAL MANEJO ANESTESICO.

Bien claramente debemos señalar que no hay una separación definida y precisa entre lo que es un buen o un mal manejo anestésico. Basamos esta aseveración en los siguientes hechos:

- 1.—La anestesia, como la medicina misma, no es una ciencia exacta y hay en ella mucho de interpretación subjetiva. Un agente anestésico puede ser

mal administrado si se da en cantidades altas o si se da en cantidades insuficientes.

- 2.—Varios métodos pueden usarse con buenos resultados para un mismo paciente, pero si se comete el error de aplicar uno de ellos que no está indicado, el epílogo puede ser desastroso para el paciente, así haya sido perfecta la técnica de ejecución seguida.
- 3.—Agentes y técnicas que estuvieron en uso hace poco tiempo son ahora descartados, demostrándose claramente que lo que creíamos hacer bien antes, era simplemente una mala práctica de la anestesia. Recordamos por ej., lo popular que era hasta hace nueve años, la llamada forma de "esterilización en frío" de drogas para la anestesia regional, la que luego fue abandonada por imperfecta.

Puede hablarse de mal manejo anestésico propiamente, en los siguientes casos:

- a) Cuando ha habido confusión o error en cualquiera de los aspectos de la técnica anestésica.
- b) Por alteración de la estructura química de los agentes anestésicos o mal funcionamiento de los equipos de trabajo, ajenos al conocimiento del anestesiólogo.
- c) Por ignorancia o negligencia para aplicar adecuadamente los métodos de anestesia.

Haremos una exposición suscita de las principales complicaciones que pueden encontrarse por un mal manejo anestésico, agrupándolas por regiones, aparatos o sistemas afectados:

#### 1.—Lesiones de tegumentos u órganos externos.

Pueden presentarse quemaduras de piel o mucosas de la cara por el uso de agentes volátiles; en 3 ó 4 oportunidades hemos tenido quemaduras de 2do. grado de la piel de la cara al usar Trilene y en todas ellas por indebida sobrecarga de la máscara de Cyprane; en algu-

nas oportunidades hemos observado irritaciones conjuntivales en niños, por mala protección de los ojos antes de aplicar cloroformo o éter gota a gota.

La intubación endotraqueal puede traumatizar las vías respiratorias altas de varias maneras. Conocemos de un caso, en un centro hospitalario de Lima, de perforación del etmoides en un intento de intubación nasotraqueal con sonda rígida. Algunas veces hemos visto y tenido hemorragias nasales, desgarramientos de los pilares anteriores, movimientos o extracciones de dientes en niños, por maniobras de intubación.

Se describen lesiones de tegumentos por extravasación de fluidos cáusticos o que contienen vasopresores. Nosotros hemos tenido lesiones por extravasación de suero conteniendo nor adrenalina y por extravasación de Urevert.

La aplicación de compresas o bolsas calientes pueden producir quemaduras a los pacientes anestesiados. Uno de nuestros pacientes resultó con quemaduras en los brazos por aplicación de bolsas calientes, mientras recibía anestesia general y otro tuvo quemaduras en las piernas por aplicación indebida de bolsas calientes antes de haberse recuperado de una anestesia raquídea.

#### 2.—Complicaciones respiratorias.

Pueden ser: Operatorias o Post operatorias.

Complicaciones Operatorias— a) **Obstrucción.**— Por laringoespasma, cuerpos extraños, exceso de mucosidades o presencia de sangre, regurgitación o vómito.

b) **Depresión.**— Por agentes anestésicos o relajantes musculares o por deficiente manejo respiratorio que puede llevar al paro de la respiración.

Tanto la obstrucción como la depresión, si no son detectadas y combatidas con propiedad llevan a hipoxia, que es tolerada de modo diverso por los distintos pacientes.

Complicaciones Post operatorias — Pueden presentarse atelectasia pulmonar, edema, neumonía o bronconeumonía y neumotórax, como resultante de estados

de obstrucción o de depresión respiratoria mal tratadas en el trans o post operatorio inmediato.

Muchos autores señalan a la hipoxia como el común denominador en los casos de paro cardiaco en los pabellones operatorios.

Las traqueítis y los granulomas laríngeos son a veces observados después de intubaciones endotraqueales y se les atribuye a trauma o a deficiente higiene del material empleado. Las traqueítis pueden tomar proporciones alarmantes en los niños pequeños por el edema agregado, obligando a traqueotomía de urgencia.

### 3.—Complicaciones cardio circulatorias.

**Paro cardiaco.**—Por mal manejo anestésico pueden producirse o una hipoxia o una hipercápnea; o llegar a un plano profundo de anestesia; o en planos superficiales, favorecer la respuesta a estímulos reflejos, todos caminos que pueden llevar al paro cardiaco, la complicación más temida en un quirófano. Producido el paro cardiaco, malas técnicas de reanimación pueden contribuir a que termine de consumarse una tragedia que pudo evitarse.

**Arritmias.**—Precipitadas por causa refleja, profundidad de anestesia, hipoxia o acúmulo indebido de CO<sub>2</sub>.

**Cambios de la Presión Arterial.**—Pueden afectar al paciente en forma transitoria o definitiva, dependiendo ésto de la magnitud o duración del cambio o de la capacidad del paciente para tolerar el mismo.

**Hipertensión arterial** — Motivada principalmente por acúmulo de CO<sub>2</sub>, mal uso de vasopresores, hipoxia, origen reflejo o excesiva administración de líquidos i. v., especialmente de sangre.

**Hipotensión arterial** — Causada por profundidad de anestesia, anestesia raquídea o epidural altas, pérdida grande de sangre, manipulación quirúrgica, trauma o uso indebido de agentes bloqueadores.

**Shock post-operatorio** — No poco común de observarse y que generalmente

sigue a la hipotensión del acto operatorio, por las causas ya mencionadas y que no han sido bien corregidas.

### 4.—Complicaciones Neurológicas.

**Convulsiones.**—Signo de valor que avisa de un curso anormal de la anestesia que debe ser rápidamente corregido y que puede deberse a hipoxia, incremento de la temperatura corporal, deshidratación, sobre-dosis de anestesia, reacción anormal a uso de anestésicos locales, uso de procaina i. v., dosis inadecuadas de neurolepto-analgésicos.

**Injuria de nervios.**—Pueden ser de carácter transitorio o a veces definitivo. Casi siempre son resultante de no haber tomado precauciones durante el acto operatorio sobre: técnica adecuada para hacer bloqueos regionales atraumáticos y con gran asepsia; colocación adecuada del paciente en la mesa operatoria para evitar alargamientos o compresiones de nervios o plexos.

**Complicaciones Post - Operatorias.**—Mucho se ha dicho y escrito respecto a las complicaciones neurológicas después de la anestesia raquídea. En el trabajo que presentamos sobre Anestesia Regional, como II Relato Oficial en el VI Congreso Latino Americano y I Peruano de Anestesiología, expusimos con gran extensión los argumentos que esgrimen los que defienden a la anestesia raquídea, entre los que nos contamos nosotros y los de los que se oponen a la misma, por las complicaciones neurológicas que han tenido.

Driggs y Vandam de Filadelfia, hasta en cuatro trabajos, nos muestran los resultados y observaciones hechos sobre 10,098 casos de pacientes que recibieron anestesia raquídea y que fueron seguidos en su evolución por periodos desde 6 meses hasta 5 años, concluyendo que si la técnica seguida es buena y en condiciones estrictas de asepsia, son remotas las posibilidades de complicaciones neurológicas ulteriores.

Las complicaciones neurológicas que pueden encontrarse son: cefaleas, neuralgias, parestias, parálisis varias, me-

ningitis asépticas y sépticas, síndrome de cola de caballo, acentuación de síndromes neurológicos existentes.

En nuestra casuística del año 1962, señalamos que teníamos una incidencia de cefaleas del 6.2 %; actualmente creemos que la cifra debe estar aún debajo del 1 %, esto en relación al uso sistemático de agujas de calibre 22 para la punción raquídea.

Hasta en 2 ocasiones hemos observado diplopia de 3 a 4 días de duración, relacionada a paresia de los músculos extrínsecos del ojo. Tenemos registrado el caso de una paciente de 47 años con un cuadro de parálisis general progresiva, la cual recibió por error una anestesia raquídea para una histerectomía, acentuándose considerablemente el déficit motor de ambas piernas, poco tiempo después de la anestesia.

#### 5.—Fuego y explosión en el Pabellón Operatorio.

Las lesiones que pueden provocar el fuego o la explosión en un quirófano van desde las simples quemaduras o magulladuras de tegumentos externos o internos, hasta grandes catástrofes con muerte de varias personas, como sucediera hace pocos años en Chile a raíz de una explosión por ciclopropano.

En el VII Congreso Latino Americano de Anestesiología, realizado en Montevideo en 1964, la delegación chilena presentó una muy detallada ponencia que comprendía los diferentes aspectos que debían contemplar los centros hospitalarios para evitar los accidentes por fuego o explosión dentro de los departamentos operatorios. La Asamblea de delegados aprobó por unanimidad y sin modificaciones la ponencia, aconsejando su amplia difusión a través de las Sociedades de Anestesiología. Por motivos que desconozco no se ha cumplido aún con hacer esta importante campaña.

El anestesiólogo tiene entre sus responsabilidades, las de dictar las medidas necesarias para evitar los peligros de fuego y explosión en los pabellones operatorios, así como actuar de técnico-consultor ante las autoridades hospitalarias para que se tomen las medidas generales de pre-

vencción que rodeen de seguridades a los sectores operatorios de un hospital.

En nuestra práctica, afortunadamente no hemos tenido que lamentar accidentes de fuego o explosión, pero debemos de aclarar que ni en uno ni otro de los dos centros donde actuamos, así como también en otros centros hospitalarios que conocemos en Lima, se encuentran todos los requisitos para considerarlos selvos de la posibilidad de accidentes de la clase que tratamos.

#### (IV) ENFERMEDADES IATROGENICAS CONDICIONADAS POR EL ACTO QUIRURGICO.

Todo acto quirúrgico, por leve que sea, es un trauma o ataque al organismo. A veces es clara y reconocible la limitación que impone o el daño que hace al paciente una intervención quirúrgica, pero otras no lo es y, o pasa disimulado por su intrascendencia, o sólo se ubica por la evolución post-operatoria.

Hemos sido testigos de discusiones sobre participación o no y en que proporción de la anestesia y del acto quirúrgico como tal, en la producción de una complicación en el trans o post-operatorio.

A veces argumentamos en favor de una transfusión sanguínea en contra de cirujanos que no reconocen la magnitud de la sangre perdida en una operación y que más bien, responsabilizan a la profundidad de la anestesia como causa de una caída tensional.

También, en ocasiones, perdemos simpatías por oponernos a posiciones operatorias forzadas antifisiológicas.

Una acotación cierta es la de que el médico anestesiólogo generalmente se adelanta a pensar en posibles alteraciones derivadas del acto quirúrgico y la forma de contrarrestar las mismas. Se vale de las informaciones que le da el cirujano y de las que recibe del examen que hace al paciente en el pre-operatorio.

El acto quirúrgico condiciona problemas iatrogénicos que en última instancia pueden encasillarse hasta en tres grupos:

- 1.—Problemas mecánicos.
- 2.—Problemas hormonales.
- 3.—Problemas por imbalance de líquidos y electrolitos.

### 1.—Problemas mecánicos.

Sin duda alguna, la obstrucción respiratoria a cualquiera de sus niveles, es la causa de mayor preocupación del anesthesiólogo. En el pre-operatorio se buscan en el cuello cicatrices de operaciones como la traqueotomía, que pueden haber reducido la luz de la tráquea y posteriormente ser la causa de obstrucción por el edema que se sobreagrega con las manobras de intubación.

El antecedente de papilomas laríngeos hace que se extremen precauciones, evitándose en lo posible las intubaciones endotraqueales y si estas son indispensables, se practican con el menor trauma y evitando el uso de manguitos insuflables, o lubricantes que irritan o a los que sea sensible el paciente.

Los tumores de cuello, si son grandes o de carácter infiltrativo, pueden obligar a hacer estudios radiológicos previos, para determinar el grado de compresión o desviación de la tráquea.

Las intervenciones torácicas, en especial las que se realizan sobre el pulmón y cuando la cantidad que se extirpa del mismo es grande, son las principales causantes de reducción de la capacidad ventilatoria. Siempre guardamos presente el recuerdo doloroso del post-operatorio de uno de nuestros profesores de la facultad de Medicina, que sometido a una neumonectomía derecha por cáncer pulmonar, sobrellevó magníficamente la intervención. así como las primeras horas del post-operatorio, para fallecer al cuarto día con un manifiesto cuadro de insuficiencia respiratoria.

Las fistulas, así como las rupturas de cualquier origen del árbol traqueobronquial, presentan serios problemas al anesthesiólogo. Hace ya varios años, en el Hospital de Policía tuvimos oportunidad de dar anestesia hasta en 4 oportunidades a un paciente portador de una fistula broncopleurale y marcada reducción de la capacidad ventilatoria, secundarios a una lobectomía, teniendo muchas dificultades con el manejo anestésico.

Entre otros problemas de esta índole que hemos tenido, recordamos el de un niño de 13 años con una ruptura traumática de la tráquea y bronquio derecho,

producidos por un accidente automovilístico y que falleció durante la inducción de la anestesia. Igualmente, el caso de un niño de 2 años, atendido en la Asistencia Pública por presentar una fistula tráqueo-esofágica, producida por un anzuelo que había tragado el niño y que los padres desesperadamente trataron de sacar, halando de la cuerda atada a su extremo.

Las intervenciones abdominales pueden crear serios problemas al anesthesiólogo. Los abdómenes voluminosos por gran obesidad, obstrucción intestinal, embarazo, tumores, etc., al comprimir al diafragma y vísceras torácicas hacia arriba, limitan la expansión pulmonar y causan problemas hemodinámicos serios; igualmente, hacen difícil la práctica de la anestesia raquídea o epidural. La regurgitación y el vómito son observados más fácilmente en pacientes de esta naturaleza; a propósito, O. Phillips y col. encuentran que la aspiración de vómito es la principal causa de muerte en las intervenciones de pacientes obstétricas sometidas a anestesia general.

### 2.—Problemas hormonales.

La presencia de un panelista endocrinólogo en el Symposium que llevamos a efecto, nos exime de entrar en descripciones detalladas de cuadros clínicos que aparecen posteriormente a intervenciones que extirpan glándulas de secreción interna. Simplemente señalaremos las principales intervenciones capaces de provocar modificaciones internas de consideración:

La resección supra-renal bilateral y la hipofisectomía que pueden condicionar una insuficiencia adrenal aguda.

La tiroidectomía, que puede llevar al mixedema.

Las extirpaciones totales de ambos ovarios o testículos que condicionan cuadros de hipofunción glandular y una menor tolerancia a los anestésicos.

### 3.—Problemas por imbalance de líquidos y electrolitos.

Las grandes pérdidas sanguíneas, sean estas calculadas o no, son constante pro-

blema para el anestesiólogo. Es costumbre exigir una determinada reserva de sangre para las intervenciones mayores; pero a veces los hechos escapan a los cálculos y la situación en el quirófano cambia a un verdadero drama cuando se exige una rápida reposición de sangre y, o no se cuenta con la cantidad adecuada, o con los medios para administrarla con la prontitud exigida.

Las llamadas intervenciones ultra-radicales o radicales, siempre alertan al anestesiólogo para procurar una adecuada dotación de sangre en el pre-operato-

rio; igualmente puede decirse, de las grandes reintervenciones quirúrgicas.

Por la índole de la intervención quirúrgica practicada, pueden anticiparse aproximadamente los requerimientos de líquidos y electrolitos que deben ser administrados al paciente para suplir las pérdidas diarias; especial cuidado debe tenerse con los drenajes de conductos importantes y cavidades, que tienen en su composición elementos básicos conocidos y que pueden ser bien calculados, para hacer una adecuada reposición en el post-operatorio y evitar cuadros por imbalance.

#### BIBLIOGRAFIA

- C. Bustamante.**—Simposium sobre enfermedades iatrogénicas. "Medicina" 150 Viernes Médico. Rev. Vier. Med. V. XIII Mayo-Ag. 62.
- F. Cabieses.**— Simposium sobre enfermedades iatrogénicas. "Cirugía" 150 Viernes Médico. Rev. Vier. Med. V. XIII Mayo-Ag. 62.
- C. Urquiaga.**— Simposium sobre enfermedades iatrogénicas. "Casos clínicos" 150 Viernes Médico. Rev. Vier. Med. V. XIII Mayo-Ag. 62.
- G. Graham.**— Simposium sobre enfermedades iatrogénicas. "Pediatria" 150 Viernes Médico. Rev. Vier. Med. V. XIII Mayo-Ag. 62.
- C. Becerra.** Las enfermedades iatrogénicas y anestesiología Tomo II Congreso Peruano de Anestesiología. Lima, 1964.
- C. Langton Hewer.**—Recent advances in anesthesia and analgesia. Little Brown and Co. Boston, 1963.
- A. Gayoso.**— Anestesia de Conducción. II Relato Oficial al VI Congreso Latino Americano y I Peruano de Anestesiología. Lima, 1962.