

## Complicaciones respiratorias postanestésicas

DR. MARCOS ANGEL MUÑOZ H.\*

**L**AS complicaciones respiratorias continúan siendo importantes causas de morbilidad y mortalidad postoperatoria a pesar de los avances técnicos de la anestesiología, la cirugía y terapéutica.

La etiología de las complicaciones respiratorias postanestésicas suele ser confusa, debido a que coexisten casi siempre varios factores simultáneamente.

Hemos observado complicaciones bronconeumónicas, depresión respiratoria, edema laríngeo, obstrucción nasofaríngea y apnea postanestésica en niños sujetos a cirugía bucofaríngea (palatofaringoplastia) bajo anestesia por inhalación. De ahí, nuestro interés en presentar el tema e insistir en las secuelas respiratorias relacionadas con este tipo de cirugía.

El título que exponemos sugeriría que las complicaciones respiratorias se deben a la anestesia, sin embargo, ya dijimos ocurren independientemente de la técnica anestésica o del agente anestésico que se utilice y estos factores solamente representan unos de tantos que confluyen en la etiología de dichas complicaciones.

Entre las causas de complicaciones respiratorias podemos recordar las siguientes:

Todos los pacientes tienen una variada flora bacteriana en el aparato respiratorio y algunos tienen historia de padecimientos

agudos o crónicos (enfisema, bronquiectasia) o presencia en boca y garganta de infecciones (nasofaringitis, sinusitis, amigdalitis, estado séptico de dientes y encías).

Por otro lado, la posición en que se realiza la operación y duración de la misma, la inmovilidad en la cama después de la anestesia (estasis de secreciones), la baja de defensas orgánicas así como el sitio de la intervención y naturaleza de la misma (tórax, abdomen alto, escisión de pleura, resecciones pulmonares).

El dolor postoperatorio en la herida evita los movimientos respiratorios y hace penosa la tos para eliminar secreciones. Los vendajes ajustados así como la elevación del diafragma por parálisis, meteorismo o cámara gástrica, producen restricción respiratoria. Transoperatoriamente puede haber constricción u obstrucción bronquial (disminución del "compliance").

La intubación traqueal y la presentación de estados de shock así como corrientes de aire y cambios bruscos de temperatura en las salas de recuperación o ambiente húmedo descuidado en invierno, vómito, broncoaspiración y las técnicas anestésicas con flujos altos de oxígeno seco y agentes irritantes, son todos factores de mayor o menor importancia según las diferentes circunstancias.

\* Médico Adscrito del Depto. de Anestesiología del Hospital General, S.S.A., México 7, D. F.

### *Medicación Preanestésica*

Cuando la medicación preanestésica aunque siendo bien dosificada no se administra con anticipación suficiente, son necesarias mayores dosis de drogas en la inducción y mayor concentración de anestésico para el mantenimiento. Puede observarse así, en el postoperatorio, el efecto depresivo por la potencialización de los fármacos.

Si la medicación resulta insuficiente en dosis, además de lo anterior, la presentación de espasmos aumentan el traumatismo laringotraqueal y la excesiva producción de secreciones propicia la obstrucción bronquial.

Si el error de la medicación preanestésica es de sobredosificación, el paciente se encontrará deprimido e inconsciente sin reflejo tusígeno ni de deglución siendo factibles la broncoaspiración, insuficiencia ventilatoria y estasis de secreciones.

### *Intubación y sus Secuelas*

La introducción de un tubo en la laringe y tráquea representa un traumatismo y entre la facilidad o dificultad para realizarla y el descuido de la técnica está la incidencia de secuelas de patología laríngea como edema y ulceraciones laringotraqueales y granulomas de contacto o desgarramiento de cuerdas vocales, también ulceraciones faríngeas y destrucción de pilares. Los pacientes manifiestan disfonía, laringodinia, odino y disfagia y tos.

La infección orofaríngea y los efectos irritantes y alérgicos se consideran predisponentes en estas secuelas; no puede excluirse la participación de agentes químicos (Benzalkonio, cri) utilizados en la desinfección del material endotraqueal como factores importantes en este tipo de alteraciones y es necesario lavar con abundante agua para eliminar estos productos y adoptar téc-

nicas cuidadosas de intubación ya que han sido reportados casos de traumatismos de intubación realizada por anestesiólogos en fase de entrenamiento.

En niños el menor calibre del árbol traqueobronquial y la propensión al edema laríngeo, obligan a extremar las precauciones y elegir cuidadosamente el calibre de las sondas lubricándolas convenientemente con agentes no irritantes. Tener presente que el sitio de traumatismo puede ser el estrechamiento cricoideo. La formación de tapones mucosos o coágulos produce con relativa facilidad en los niños, obstrucción respiratoria.

El manejo no cuidadoso del paciente intubado puede hacer que la sonda se proyecte hacia el bronquio derecho dejando excluido un pulmón; los movimientos transmitidos al tubo producen irritación laríngea y carineal de efectos nocivos. La extubación accidental transoperatoria en cirugía bucofaríngea plantea una emergencia y se acarrean sangre y secreciones hacia los bronquios.

Se han comunicado además de traqueitis y edema subglótico, desprendimiento de mucosa y ruptura traqueal por la hiperpresión en el manguito de las sondas.

### *Anestésicos*

Los anestésicos empleados habitualmente ya dijimos, no son en sí mismos factores etiológicos eficientes. En épocas anteriores se empleaba el éter, agente sumamente irritante para el aparato respiratorio, cuando se ministraba en circuito semicerrado, la sequedad de las secreciones daba lugar a formación de tapones y la resequeadad del epitelio respiratorio se traducían corrientemente en bronquitis más frecuentes que con cloroformo. Actualmente al emplear flujos altos de gases secos en circuito semi-

abierto o semicerrado se presenta la sequedad mencionada y sus consecuencias.

En nuestro medio, se comunican complicaciones pulmonares postoperatorias en cirugía general con incidencia de 3-12% y en cirugía torácica (cardíaca y pulmonar) hasta el 50 a 60%. La estadística de cirugía torácica aun electiva, muestra alto índice de complicaciones respiratorias porque además de laringitis, bronquitis, edema de glotis, obstrucción bronquial, atelectasias, neumonías o abscesos pulmonares, se incluyen secuelas propias de tipo de cirugía, hemotórax, neumotórax, empiema, paresia diafragmática, infarto pulmonar y otras. Se entiende también ese alto índice por las condiciones previas del aparato respiratorio y las alteraciones producidas por la operación.

La restricción respiratoria en las operaciones abdominales bajas es de 15% mientras en las abdominales altas es de 25%, aquí otros autores mencionan que la reducción de la capacidad vital es mayor de 60%.

La utilización de agentes anestésicos de rápida eliminación como ciclopropano es teóricamente mejor pero al pasar a la circulación pueden producir colapso de los alveolos y atelectasia. Anestésicos de otro tipo, prolongan la emersión anestésica y la recuperación exige mayor vigilancia.

La revisión hecha en Alemania por Berthman de 4 mil casos de cirugía bucal (Queioplastias, veloplastias, palatoosteoplastias, palatofaringoplastias) todos protegidos con antibióticos, comunican 10 casos de bronquitis y bronconeumonía y otros casos de edema laríngeo tratados con vapor de agua, oxígeno y prednisona. Su estadística de mortalidad ha disminuido de 5% en 1930 a 0% en la actualidad.

Nosotros hemos observado complicaciones de bronconeumonía en los cuales las causas más importantes han sido:

a) Inconsciencia prolongada y descuido en la sala de recuperación. b).—Sangrado de la zona cruenta del paladar con shock y broncoaspiración. c).—Sobredosificación de medicación preanestésica. d).—Tiempo quirúrgico prolongado.

La inmovilidad dentro de un Croupette, inconsciencia y tos no efectiva o ausente en niños operados de paladar y faringe, invariablemente hemos observado, son circunstancias que han precedido a los casos de complicación por broncoaspiración. Es fácil evitarlas eliminando las causas, primarias y vigilando estrechamente el período crítico de la recuperación.

### *Depresión Respiratoria*

El estado fisiológico alterado de un paciente no termina al extubarlo o al abandonar el quirófano puesto que en diferentes tejidos tiene depósito de anestésicos, efecto de drogas previamente administradas y alteraciones producidas por la intervención. Los efectos residuales de relajantes musculares y las drogas sedantes y analgésicas prescritas en la sala de recuperación pueden ser la causa de depresión respiratoria.

Las complicaciones de neumonía atelectasia, etc. tienen fisiopatológicamente como denominador común la insuficiencia respiratoria que además tiene otras causas que la agravan. a) Depresión central. b) Parálisis de los músculos respiratorios. c) Fatiga. d) Obstrucción traqueobronquial e incapacidad funcional (por secreciones, broncoconstricción enfisema).

La ventilación inadecuada del paciente en el postoperatorio es más frecuente de lo que imaginamos y el único medio de evaluación correcta de ella en la medición de  $p\text{CO}_2$ ,  $\text{PO}_2$  y pH sanguíneos. Los signos clínicos de arritmia, hipertensión y taquicardia así como la cianosis suelen ser tardíos. Cuando se ministra oxígeno al 20%,

la cianosis puede indicar que la ventilación es insuficiente, no así, cuando se ministra oxígeno al 80 ó 100% en donde la cianosis si llega a presentarse es independiente de la retención de  $\text{CO}_2$  que puede ser ya importante hasta producir acidosis respiratoria.

La hipoxia tisular lleva el shock y se repite un ciclo que es necesario interrumpir oportunamente y mejor prevenirlo.

Un paciente inquieto en la sala de recuperación, las más de las veces no necesita un sedante sino tratamiento de su insuficiencia respiratoria y oxígeno; si se trata con sedantes se favorece la progresividad del fenómeno. *Retención de  $\text{CO}_2$ .*—La retención de  $\text{CO}_2$  común durante la anestesia, en el postoperatorio puede complicarse con hipoxia durante la depresión del paciente, motivada por restricción. Produce un estado de narcosis que puede llegar a ser irreversible. Al finalizar la anestesia suele haber hipotensión posthipercápnica y después ansiedad e inquietud pudiendo no haber signos de suboxigenación.

El empleo de estimulantes respiratorios (doxapram 1.5 mg/kg peso) aumentan la utilización de oxígeno por lo que es necesario corregir previamente la hipoxia (procurar que la  $\text{PO}_2$  está por 95 mm Hg). Mejor que aire, es preferible que el paciente respire oxígeno al 40% para elevar el  $\text{pO}_2$  y abatir simultáneamente el pH y  $\text{pCO}_2$ .

La retención de  $\text{CO}_2$  se debe al fin, a deficiencia en la ventilación pulmonar, mala difusión en las paredes alveolares y alteración de la circulación en los capilares del pulmón. Es necesario mantener en el adulto, un volumen respiratorio por minuto no menor de 4,300 ml, la oxigenación es efectiva aun con volúmenes menores, pero no, la eliminación de  $\text{CO}_2$ . (En condiciones normales se eliminan unos 200 ml de  $\text{CO}_2$  por minuto y se debe conservar la  $\text{pCO}_2$

alveolar no mayor de 40 mm Hg (6% de  $\text{CO}_2$ ) para que no se pierda el gradiente de difusión en dirección sangre→alveolo.

El pH normal del organismo tiene un margen de oscilación muy pequeño (7.30 a 7.40) mantenido por mecanismos homeostáticos de la reserva alcalina y cuando ésta se agota y el pH se abate se habla de acidosis. Cuando el pH es de 7.15 o menos hay pérdida de la conciencia el paciente muere en la sala de recuperación sin haber recobrado la conciencia y la causa de muerte no la aclara la necropsia.

Lo indicado es interrumpir oportunamente la retención de  $\text{CO}_2$  eliminando sus causas y restableciendo un volumen respiratorio adecuado. La inhalación de oxígeno al 100% disminuye la cantidad de Hb reducida y el poder de combinación del  $\text{CO}_2$  y el círculo vicioso continúa. Algunos autores son partidarios del empleo de vit. B1 y C que intervienen en la síntesis de cocarboxilasa (enzima respiratoria que interviene en el metabolismo de los ácidos a que da lugar la respiración) o directamente "Berolasa" de síntesis, Roche.

### *Profilaxis*

Este es el punto más importante de las complicaciones de que tratamos, dicha prevención no se lleva a cabo con una sola medida; son una serie de cuidados generales ya muchos de ellos mencionados.

Es importante vigilar en el postoperatorio la permeabilidad de las vías aéreas; la existencia de tiro y esfuerzos respiratorios aumentan las necesidades de oxígeno, la traqueostomía debe ser electiva.

Los ejercicios respiratorios, respiraciones profundas, terapia física del tórax, insuflación con mascarilla y oxígeno húmedo al 40% son útiles.

El drenaje postural e inhalación de aerosoles, supositorios de Xantinas (Aminofi-

lina), insoproterenol por vía venosa o nebulizaciones con P. P. I. y la hidrocortisona tienen su mejor indicación en asmáticos.

Hemos de insistir con el equipo quirúrgico sobre los inconvenientes de las operaciones prolongadas por minuciosidad excesiva o por incluir varios tiempos quirúrgicos simultáneamente tratándose de pacientes de edad avanzada o niños.

#### S U M M A R Y

A review of the main postanesthetic respiratory complications is done; considerations are made about preanesthetic medication, intubation and its sequels, anesthetics, respiratory depression and prophylaxis.

#### R E F E R E N C I A S

- Safar: Respiratory Therapy. *Clin. Anesth.* 1-965.
- Soriano G. y Sánchez, R.: Secuelas laríngeas de la intubación traqueal. *Rev. Mex. Anest.* 4-7, 1968.
- Bethmann W., Hochstein: Anesthesiological Experiences in 4000 operations on infants and children for Cleft Lip and Palate. *Plast. Reconst. Surg.* 129-134, 1968.
- Escarza, L.: El control neurológico de la respiración. *Rev. Mex. Anest.* 113-118, 1968.
- Reyes, C.: Efectos de la acidosis respiratoria sobre la circulación durante la anestesia. *Rev. Mex. Anest.* 407-416, 1967.
- Frey, Hugin: *Tratado de anestesiología*. 1a. ed., P. 470-536, 1961.
- Bendiken, H.: Insuficiencia respiratoria en el postoperatorio. *Rev. Mex. Anest.* 283, 1967.
- Aldrerete, A.: Anestesia para asmáticos. *Rev. Mex. Anest.* 80-88, 68.
- Hülsz, E.: Complicaciones pulmonares postoperatorias en Cirugía Cardiovascular. *R.M.A.* 96-101, 1968.