VENTILACION ARTIFICIAL POSTOPERATORIA

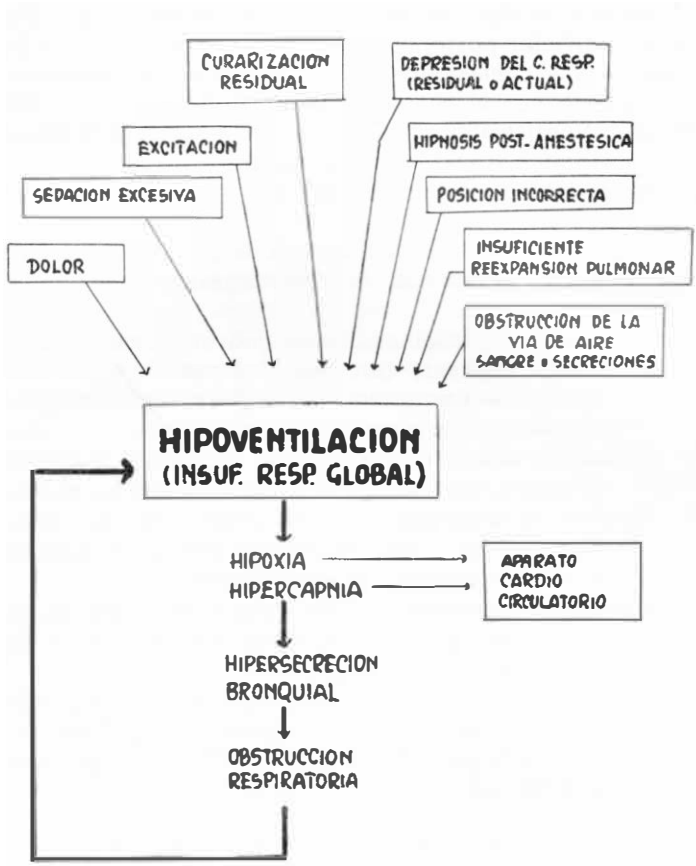
Dra. M. JULIA SALSAMENDI
y Br. CARLOS POMMERENK

Todo enfermo sometido a una operacion pulmonar, fundamentalmente en los casos de cirugía de resección o de restitución de función (tratamiento quirúrgico de vesículas de enfisema, de quistes gaseosos, decorticaciones, etc.) debe ser considerado un insuficiente respiratorio en el período postoperatorio inmediato. Dicho en otras palabras, la insuficiencia respiratoria es un hecho frecuente en el período postoperatorio inmediato de los pacientes quirúrgicos pulmonares. La razón de tal complicación es una hipoventilación alveolar que se instala en base a la acción de varios factores, algunos de los cuales pueden ser de mayor o menor jerarquía según haya sido conducido el acto anestésico, según las características de la cirugía practicada y según las condiciones generales y fundamentalmente respiratorias en que quede el enfermo luego de la intervención.

En el siguiente esquema se enumeran los factores actuantes que más frecuentemente desarrollan la hipoventilación; se señala también el mecanismo de automantenimiento y progresividad de esa hipoventilación y la repercusión más grave de la misma en el caso de estos enfermos, cual es la repercusión cardiocirculatoria.

Como todos sabemos, el tratamiento de una insuficiencia respiratoria grave es muy difícil en estos pacientes y muestra muchas veces resultados nefastos. Esto es fundamentalmente cierto en nuestro medio, donde la organización medicoasistencial de los diferentes centros de cirugía no está preparada para la correcta asistencia de enfermos quirúrgicos padeciendo tal complicación. Medidas tomadas tardíamente, la falta de medios y también otros factores que, aunque ajenos a la propia voluntad del médico o del personal de enfermería, se suman para hacer más difícil y temerosa tal situación. Lo expuesto hasta puede resumirse en cuatro puntos.

Cuadro I



1º) La hipoventilación es un hecho frecuente en los enfermos quirúrgicos pulmonares en el período postoperatorio inmediato.

2º) La gasometría arterial de tales pacientes demuestra que existen hipoventilaciones que pasan desapercibidas al clínico.

3º) Que esas hipoventilaciones crean un círculo vicioso de automantenimiento y progresividad.

4º) Que debido al tipo de organización y falta de medios de nuestros servicios quirúrgicos, el tratamiento de una insuficiencia respiratoria grave es por demás difícil de efectuar, con los cuidados, exigencias y atenciones que requiere.

Basados en estos hechos, nosotros empezamos a emplear en nuestros enfermos del Instituto de Enfermedades del Tórax la ventilación artificial postoperatoria, con el fin de evitar la hipoventilación y sus consecuencias. Trasladamos al paciente desde el Centro Quirúrgico al Servicio de Recuperación y lo mantenemos allí bajo ventilación artificial a presión positiva intermitente, con los cuidados y medidas correspondientes.

Los beneficios de tal indicación son:

1º) Mantener al enfermo con el régimen ventilatorio que evite la hipoxia, la hipercapnia y la acidosis respiratoria.

2º) Practicar aspiraciones traqueobrónquicas a través del tubo traqueal) tan frecuentemente como sea necesario, manteniendo así la permeabilidad de la vía de aire.

3º) Practicar una broncodilatación mecánica, facilitando así la aereación de los diferentes sectores pulmonares.

4º) Realizar periódicamente reexpansiones del lóbulo o lóbulos remanentes homolaterales a la intervención, evitando colapsos o atelectasias.

5º) Evitar en el enfermo todo trabajo respiratorio, pues en la mayor parte de los casos no está en condiciones de realizarlo eficazmente.

6º) Mientras el paciente permanece en el ventilador, van desapareciendo o disminuyendo los diferentes factores etiológicos de la hipoventilación, que fueron señalados en el esquema anterior.

Cumpliéndose estos diferentes puntos analizados, cuando el enfermo es separado del ventilador, se encuentra en condiciones de afrontar por sí mismo el resto de su postoperatorio. El paciente se presenta despejado, capaz de iniciar rápidamente los ejercicios respiratorios, de adoptar y tolerar fácilmente las posiciones que se indiquen como más adecuadas para la función respiratoria y la buena evolución de la intervención practicada. El enfermo es capaz de toser eficazmente y eliminar sus secreciones, haciendo así la profilaxis de la obstrucción respiratoria. El dolor que experimenta es fácil de controlar aun con menores dosis de drogas analgésicas. Se siente con un confort postoperatorio muy superior al del enfermo que no ha sido ventilado y cursa el resto de su postoperatorio cumpliendo con las medidas profilácticas de las complicaciones respiratorias.

La radiografía de tórax, tomada luego de ser el enfermo separado del ventilador, muestra campos pulmonares limpios, aereados y con buena reexpansión pulmonar, la cual se ha tratado

de realizar y mantener durante el tratamiento ventilatorio previo. Tal reexpansión disminuye a la vez el sangrado en la cavidad torácica.

Las alteraciones cardiocirculatorias, como bradicardia o taquicardias, hipotensiones o hipertensiones debidas a hipoventilaciones, son mucho menos frecuentes y de menor jerarquía, igual otros tipos de arritmias cardíacas.

Queda por hacer y contestar una pregunta: cuánto tiempo debe estar el enfermo bajo ventilación artificial? La respuesta es sencilla, es decir, hasta el momento en que la función ventilatoria del enfermo respirando espontáneamente mantenga los gases sanguíneos arteriales dentro de los valores normales. El tiempo dependerá de cada enfermo en particular. Pero para los que trabajamos en ambientes con limitaciones ya señaladas, ese punto adquiere gran importancia. No siempre o difícilmente, es posible mantener en nuestros servicios quirúrgicos a un enfermo bajo ventilación artificial por un lapso prolongado. Y es por esto que nosotros deseamos trasmitir nuestra muy modesta experiencia sobre 30 casos tratados. Dicha experiencia nos mostró que alguno de los enfermos sólo necesitaron 2 horas de ventilación artificial postoperatoria para resolver totalmente el problema de hipoventilación. Otros, en cambio, fueron ventilados por 3, 4 y 5 horas, comprobando que aunque dicho lapso era insuficiente, el tratamiento resultó netamente beneficioso. En dichos casos, la gasometría arterial practicada luego con el enfermo respirando espontáneamente, si bien mostró aún discretas hipoxias corregibles con O_2 por catéter nasal y ligeras hipercapnias o acidosis respiratorias, ambos parámetros iniciaron rápidamente su etapa de regresión. Dentro de los 30 casos tratados, sólo uno de ellos hizo una complicación (con buena evolución posterior) que se debió sin duda al incorrecto manejo del régimen ventilatorio.

En suma, un enfermo quirúrgico pulmonar debe ser considerado un insuficiente respiratorio en su período postoperatorio inmediato. Y como tal debe ser tratado, manteniéndolo bajo un régimen de ventilación artificial postoperatoria hasta que sea capaz de mantener una gasometría arterial dentro de los valores normales. Dicho tratamiento puede llevar muchas horas según los enfermos. Pero si por dificultades del medio, ese tratamiento puede no ser factible en su totalidad, debe saberse que 1, 2, 3, 4 ó 5 horas de ventilación artificial postoperatoria pueden ser decisivas, tanto respecto a la vida del paciente como a la evolución de la intervención practicada. Si bien nuestra experiencia sobre dicho tratamiento es aún pequeña, creemos que es de enorme conveniencia realizarlo siempre que sea posible, ya que aleja la posibilidad de la insuficiencia respiratoria grave, la cual y con justa razón es temida por cirujanos y anestesiólogos.

Hasta acá lo que pretende trasmitir esta comunicación, señalando una vez más que es un aporte sobre un tratamiento que puede prestar utilidad en nuestro medio. Dentro de la organización medicoasistencial que aún tenemos, resulta casi impracticable la correcta vigilancia durante un tratamiento de ventilación

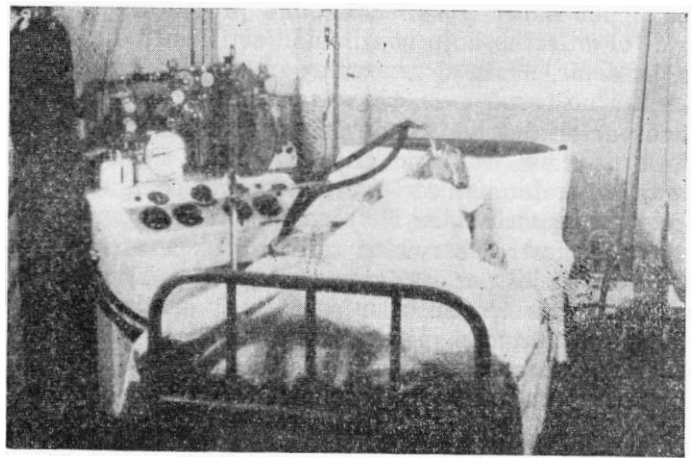


Fig. 1.— Paciente bajo el tratamiento de ventilación artificial postoperatoria.

artificial postoperatoria por 12, 18, 24 horas o aún más, pero sí es posible practicarlo en algunos de nuestros servicios quirúrgicos, por un lapso de 2, 4 ó 5 horas. Esa duración de tratamiento, que como fue ya dicho puede no ser totalmente suficiente en muchos casos, será sí de gran beneficio en la profilaxis de la insuficiencia respiratoria grave.

Es nuestro deseo y esperanza, que en un futuro cercano podamos contar con un Servicio quirúrgico equipado de acuerdo a las necesidades de los enfermos pulmonares, donde el control de un paciente bajo ventilación artificial pueda realizarse correctamente durante todo el tiempo que sea necesario.

COMENTARIO SOBRE LOS RESULTADOS

Se estudiaron 30 enfermos toracotomizados por diferentes intervenciones planteadas.

Se realizó el estudio gasométrico en sangre arterial obtenida por punción de humeral o radial con aguja Cournand.

Se analizaron muestras en diferentes momentos del acto operatorio, comenzando con una toma antes de la premedicación anestésica; este dato se consideró como valor basal. El número de muestras fue variable, dependiendo de la evolución, incluyendo siempre estudios intra y postoperatorios durante 3, 4, 5 o más horas. Los enfermos fueron ventilados mecánicamente durante la intervención utilizando una mezcla de aire-oxígeno al 50%, en algunos casos o en determinados momentos se usó O_2 al 100%. En el postoperatorio se efectuó la ventilación mecánica con O_2-aire al 50% u O_2 al 100% según los enfermos (respirador de Engström).

En todas las muestras se determinó la saturación (por reflectofotometría), el pH, la presión parcial de anhídrido carbónico y la concentración de bicarbonatos por fórmula de Henderson-Hassebalch) y el hematócrito.

Dos conclusiones parecen incuestionales. La primera de interés científico fundamentalmente, aunque no esta exenta de importancia clínica: se trata de la alta frecuencia de casos en los cuales no se obtiene saturación máxima con la respiración de oxígeno puro. Esto indica la existencia de admisión venosa por cortocircuitos funcionales a nivel pulmonar, posiblemente atelectasias mínimas con perfusión conservada.

La segunda es el hecho destacado en esta comunicación: la presencia de insuficiencia respiratoria global (en la aceptación fisiopatológica de los términos) en el postoperatorio inmediato de la mayoría de los enfermos toracotomizados, y el beneficio que se logra aun con pocas horas de ventilación artificial.

En la figura 2 se muestra la evolución inmediata de 3 enfermos toracotomizados valorada por el dato de la PCO_2 arterial, índice de la eficacia de la ventilación alveolar. Dos casos fueron ventilados en el postoperatorio durante 3 ½ y 3 horas respectivamente. Uno de los enfermos presentaba hipercapnia mínima preoperatoria. Se observa la evolución gasométrica normal de ambos pacientes. Para contraste se proyecta un enfermo a quien se realizó una toracotomía exploradora por neoplasma broncopulmonar. El paciente estaba laringectomizado por cáncer y era portador de una traqueostomía. En el estudio basal no presentaba hipercapnia ni fue ventilado en el postoperatorio. Durante 2 horas, por lo menos, de postoperatorio inmediato, el paciente estuvo en insuficiencia respiratoria, de la cual salió espontáneamente. Por las consideraciones anteriormente dichas se deduce las complicaciones que pueden sobrevenir en este lapso de hipoventilación. Y por los resultados obtenidos con la ventilación artificial durante pocas horas, aun sin llegar al ideal conocido, se enfatiza la responsabilidad del equipo dedicado a esta disciplina del quehacer médico.

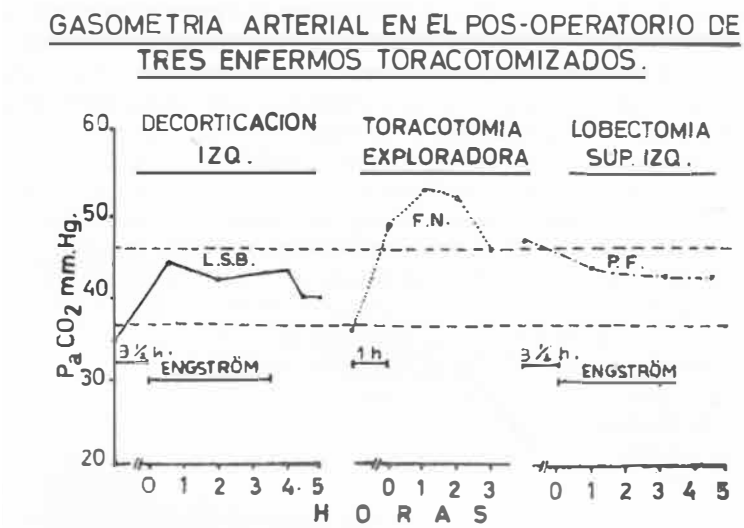


Fig. 2.

BIBLIOGRAFIA

1. AGERSKOV, P. and STAFFELDT, I.— Respirator-treated patients in an intensive-therapy unit. "Acta Anaesth. Scandinav." Suppl. 23; 1966.
2. BONICA, J. J.; WILSON, J. F.; GOODSON, D. N.; ZIEGLER, T. O.; MURPHY, T. O.; BOWNES, J. J. and TAKAMURA, J.— Effects of surgical pneumothorax on pulmonary ventilation. "Anesthesiology", 22: 955; 1961.
3. COMROE, J. H.; FORSTER, R. E.; DUBOIS, A. B.; BRISCOE, W. A. and CARLSEN, E.— "The lung", 2nd. ed. Year Book Medical Publishers Inc. Chicago, 1962.
4. DOBKIN, A. B.; SU, J. P. G. and BYLES, P. H.— The efficacy of managing postanaesthetic respiratory depression with analeptics. "Acta Anaesth. Scandinav.", Suppl. 23; 1966.
5. DOTTORI, O.; MALBERG, R.; BERGLUND, E. and BERGH, N. P.— Treatment of ventilator insufficiency with three types of respirators. "Acta Anaesth. Scandinav.", 8: 233; 1964.
6. GRENVIK, A.— Respiratory, circulatory and matabolic effects of respirator treatment. "Acta Anaesth. Scndinav.", Suppl. 19; 1966.
7. HANQUET, M. et GOFFIN, L.— Quatre cent vingt cas de reanimation respiratoire prolongée. "Acta Anaesth. Scandinav.", Suppl. 23; 1966.
8. HIMMELSTEIN, A.; HARRIS, P.; FRITTS, H. W. and COURNAND, A.— Effect of severe unilateral hypoxia on the partition of pulmonary blood flow in man. "J. Thorac. Cardiov. Surg.", 36: 369; 1958.

9. HOLADAY, D. A.— "Lung disease". Clinical Anesthesia. Davis, Philadelphia, 1967.
10. LAVER, M. B. and SEIFEN, A.— Measurement of blood oxygen tension in anesthesia. "Anesthesiology", 26: 73; 1965.
11. MUNRO, W. D. and BANNISTER, A. K.— Phenoperidine in anaesthesia of respiratory cripples. "Acta Anaesth. Scandinav.", Suppl. 23; 1966.
12. NOEHREN, T. H.; LASRY, J. E. and LESTERS, L. J.— Intermittent positive pressure breathing (I. P. P. B.) for the prevention and management of postoperative pulmonary complication. "Surgery", 43: 658; 195 .
13. SAFAR, P.— "Respiratory therapy". Clinical Anaesthesia. Blacwell, 1965.