

Dilatación intermitente del globo de las cánulas endotraqueales

(Uso del cartucho de flujo inspiratorio* en pacientes sometidos a terapia ventilatoria prolongada con aparatos de presión positiva intermitente).

DR. VÍCTOR A. CAMPOS DE LA PEÑA**

LA insuficiencia respiratoria aguda constituye un síndrome común a múltiples problemas clínicos que requieren para su tratamiento del control de la ventilación pulmonar, mediante aparatos que pueden proporcionar flujos variables de oxígeno y/o de aire del medio ambiente o la combinación de ambos en distintos porcentajes.

Para aplicar esta medida terapéutica se puede recurrir al uso de máquinas de anestesia, bolsas no re-hinalatorias tipo "Ambu" o los ventiladores de presión y volumen fijos o variables. Los respiradores han substituido a los primeros, debido a sus características mecánicas y diseños especiales, sin embargo, para llevar a efecto la ventilación mecánica es indispensable el cierre hermético entre la tráquea y la pared del tubo, lo que se logra con la insuflación del globito. La permanencia prolongada del tubo y la presión constante de aquél sobre la mucosa origina con frecuencia secuelas como la tra-

queítis, fístula traqueo-esofágica, estenosis y traqueomalasia.

Desde el punto de vista profiláctico poco se ha logrado adelantar, al respecto; el Dr. Thomas L. Petty¹ del Centro Médico de Denver, Col., ha mencionado lo siguiente: "las lesiones traqueales consecutivas a la presión del globito del tubo endotraqueal son frecuentes. En la actualidad, se recomienda inflar el globito al máximo, con 30 ml, de aire caliente (vapor de agua) para dar lugar a que se produzca flaccidez. Debemos recurrir a este recurso hasta que se disponga en el mercado de algún aditamento que facilite la distribución de la presión en la pared traqueal".

El Dr. Griffith Pearson² de la Universidad de Toronto y Jefe de la División de Cirugía Torácica en el Hospital General de la misma Ciudad señaló lo siguiente: "estamos utilizando una modificación del tubo tipo portex, pero no ha variado la inciden-

* Inspiratory Flow Cartridge.

** Anestesiólogo de la Clínica de Diagnóstico, S.C. Torreón, Coah. Trabajo de ingreso como socio activo de la Sociedad de Anestesiología de la Laguna. Enero 15, 1972.

cia de las compilaciones, sobre todo, las de tipo estenosante. Actualmente se está realizando un estudio "doble ciego" con el tubo "Foranger" y el "Hardy Shiler" ".

Como ha indicado el Dr. Pearson, es importante contar con tubos más adecuados para la ventilación prolongada, ya que mientras más pacientes sean sometidos a este tipo de tratamiento, más casos de estenosis traqueal se producirán.

Los cambios frecuentes de la posición del tubo, los de doble balón, la dilatación intermitente y el uso de aparatos que proporcionan flujos altos como el Birk Mark 10, no han solucionado el problema.

Con base en el trabajo del Dr. Somera Castro³ de la Ciudad de Monterrey, N.L. y una vez revisada la escasa literatura al respecto,^{4,5,6,7,8,9,10} se planeó el presente estudio, con objeto de presentar una modificación y aplicación de uno de los accesorios de los ventiladores tipo Bird, el cartucho de flujo inspiratorio, en la dilatación intermitente del globito de las sondas endotraqueales.

MATERIAL Y MÉTODO

Se utilizaron aparatos Bird Mark 7, 8 y 9, un cartucho de flujo inspiratorio (inspiratory flow cartridge), tubos de policarbonato, dos piezas "T" de la misma marca (ocasionalmente fueron substituidas por llaves tipo portex de tres vías), tubos endotraqueales para uso nasal y/o para traqueostomía con globito inflable y diversos accesorios (conectores), entre los que conviene mencionar especialmente el llamado "Perforated Sleeve".

Se conectó el cartucho de flujo inspiratorio en la parte superior del ventilador, a través del cual entra el flujo general des-

tinado a proporcionar la presión de trabajo del aparato.

Los respiradores Bird tienen tres salidas de flujo en su cara lateral izquierda: 1.—General, destinada al paciente, 2.—La dirigida al nebulizador incluido en el cabezal (ambas son generadas durante la fase positiva) y 3.—La que procede del generador de presión negativa (actúa únicamente durante la fase espiratoria).

Se utilizaron dos flujos:

1.—En el flujo al micronebulizador. Fig. núm. 1.

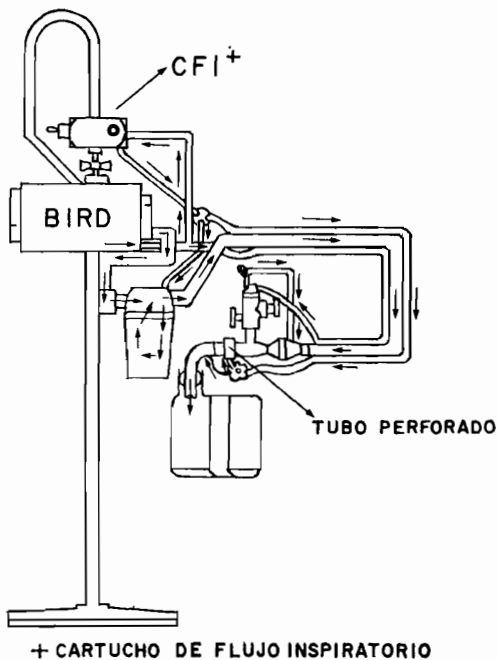
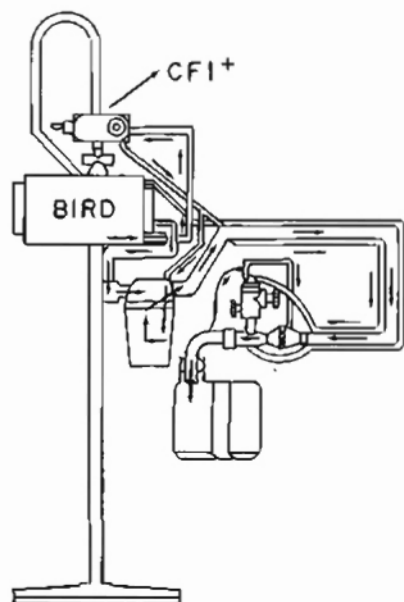


Figura 1

Sale de la cara lateral izquierda y se deriva al cartucho de flujo inspiratorio y de éste a la tapa de la válvula exhalatoria. Una vez pasada se intercala una "T" o llave de tres vías para efectuar la deriva-

ción en dos direcciones: una hacia el globo de la cánula traqueal y otra al micronebulizador. En este sistema el globo se comunica con el exterior por medio de la válvula exhalatoria, lo que permite desinflar dicho globo durante la fase espiratoria.

2.—La corriente que se dirige al micronebulizador. Figs. 2, 3, 4 y 5.



+ CARTUCHO DE FLUJO INSPIRATORIO

Figura 2

Utilizando esta corriente y una llave de tres vías se derivan hacia el cartucho de flujo inspiratorio y de aquí al cabezal; en el cual, mediante una segunda "T" es derivado en dos direcciones: a.—al manguito de la cánula endotraqueal y b.—al cabezal propiamente dicho, el cual entra por medio de un conector "perforated sleeve". Este sirve para comunicar el globo de la cánula al exterior, con el objeto de que durante la

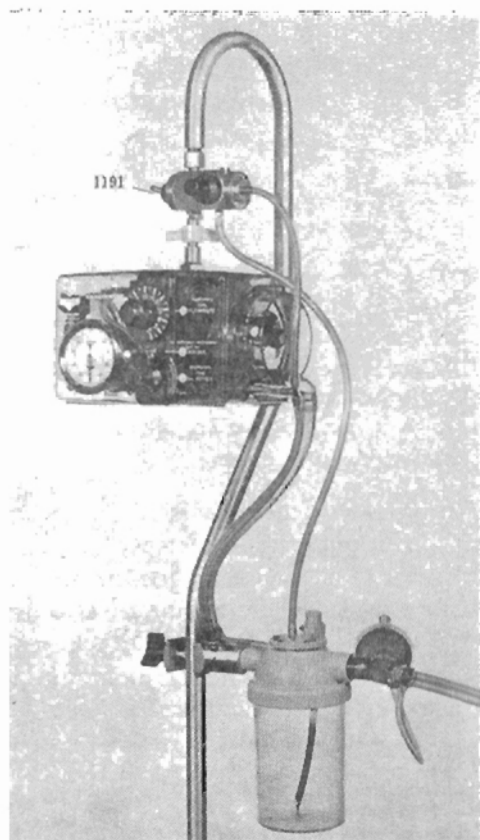


Figura 3

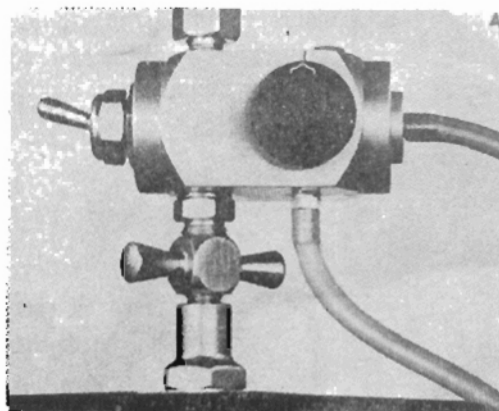
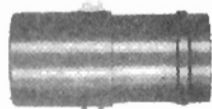


Figura 4



9993 629 3.90

 $\frac{7}{8}$ male x $\frac{3}{4}$ tubing
Perforated sleeve

Figura 5

fase espiratoria dicho globo se desinflen totalmente y con ello se complete el ciclo de la dilatación intermitente.

En ambos sistemas, la llave del cartucho de flujo inspiratorio se cierra a la derecha y se abre a la izquierda, de manera que una vez abierto el flujo general, el aparato ciclará cuando el cierre entre el tubo endotraqueal y la tráquea sea hermético; lo que se logra girando lentamente la llave.

RESULTADOS

En los casos estudiados no se han observado alteraciones en los patrones de ventilación. Las variaciones en el volumen corriente, en el volumen minuto, tomadas con el espirómetro de Wrigh, son tan pequeñas, que se compensan fácilmente variando los parámetros de sensibilidad y presión positivas.

Las ventajas fundamentales de la técnica descrita son las siguientes:

1.—No se tienen pérdidas de flujos, puesto que la llave de "purga" no tiene salida

al exterior, sino que lo deriva al flujo general (hacia el paciente).

2.—Es posible hacer la profilaxis de las lesiones mencionadas anteriormente ya que se ejerce la dilatación intermitente del globo de la cánula (oro, naso y/o por traqueostomía).

Desde el punto de vista técnico, lo novedoso del sistema es la inclusión del accesorio que proporciona un flujo determinado durante la fase inspiratoria y que se utiliza en forma rutinaria para accionar el nebulizador Bird 500 interpuesto entre el respirador y el cabezal.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

Se describen dos esquemas de flujo, destinados a producir dilatación intermitente del globo de las cánulas endotraqueales, en pacientes sometidos a ventilación prolongada.

Se señala una nueva aplicación de un accesorio conocido como "Inspiratory Flow Cartridge" a través del cual se derivan flujos destinados a producir la dilatación intermitente del globo endotraqueal.

Con el sistema descrito no se producen fugas.

La casuística no permite asegurar que con esta técnica no puedan producirse lesiones de tipo isquémico. sin embargo, si es posible afirmar que si se presentan, serán de menor intensidad, tanto cuantitativa como cualitativamente.

REFERENCIAS

- 1.—Petty, L.T. Bigelow B.D.: Complications and intercurrent problems management of acute respiratory failure. Intensive and rehabilitative respiratory care. Pág. 209. 1971 Ed.
- 2.—Pearson, G.: Secuelas de la traqueostomía. Actualidades Médicas. Pág. 84. Marzo de 1972.
- 3.—Bennie Gaffin MB, ChB. FFARCS; Grillo, H.G. Cooper, J. D. Pontoppidan, H. Stenosis following tracheostomy for respiratory care. J.A.M.A. Pág. 1984, Junio 1971.
- 4.—Somera, C.M.: Sistema de insuflación para el manguito del tubo endotraqueal sincronizado al respirador de P.P.I. Rev. Mex. Anest. Pág. 73. Marzo-Abril 1971.
- 5.—Soriano, Y.R. y Sánchez, R.: Secuelas laríngeas de la intubación endotraqueal en 13,751 anestésias generales. Rev. Mex. Anest. Pág. 4, Enero-Febrero 1968.
- 6.—Mireles, V.M. y Sáenz, A.R.: El manejo del ventilador Mark 8. Rev. Mex. Anest. Pág. 142, Julio-Agosto 1967.
- 7.—Petty, T.L.: Preguntas y respuestas sobre insuficiencia respiratoria aguda. Tribuna Médica de México. Junio 1971.
- 8.—Young, A.J. and Crokee, D.: Inhalation Therapy. Pág. 131, 1979. Ed.
- 9.—Egan, D.F.: Inhalation Therapy. Pág. 352, 1969. Ed.
- 10.—Secuelas de la Intubación.—Tribuna Médica de México. Sept. 1971.