

INYECTOR JET MODIFICADO PARA VENTILACION CON PRESION POSITIVA DURANTE LARINGOSCOPIA

*MIGUEL SOMERA-CASTRO
**DIONISIO PALACIOS-RIOS
***ANGÉLICA GUTIERREZ-G.

RESUMEN

Se reporta una serie de 15 pacientes programados para laringoscopia y toma de biopsia, los cuales fueron ventilados en el transoperatorio con un inyector jet de oxígeno modificado y construido en nuestro departamento. Este sistema está basado en el principio de Venturi y consideramos que es una técnica segura y adecuada para el paciente, con una buena aceptación por el cirujano y el anestesiólogo.

Palabras claves: Ventilación jet. Anestesia para Laringoscopia.

SUMMARY

This paper reports a serie of 15 patients scheduled for Laryngoscopy and Biopsy and ventilated during surgery with a modified jet injector, designed in our anesthesia department. The system is based in Venturi's principle and it gives a safe technique for the patient and good acceptance by the surgeon and anesthesiologist.

Key words: Jet ventilation. Anesthesia for laryngoscopy.

Son conocidas las dificultades técnicas que presenta el manejo de pacientes, a los cuales se les van a practicar procedimientos diagnósticos y terapéuticos en laringe. El problema más trascendente, es la competencia entre el cirujano que trata de obtener un campo quirúrgico adecuado y el anestesiólogo que necesita una vía aérea segura para ventilar al paciente.

La técnica de ventilación con un inyector jet de oxígeno que utiliza el principio de Venturi, sortea en gran parte estas dificultades. Presentamos en este trabajo preliminar una modificación al inyector de Sanders, el cual hemos utilizado en laringoscopias y toma de biopsias con resultados satisfactorios.

El inyector modificado (figura 1) consiste en: a) una

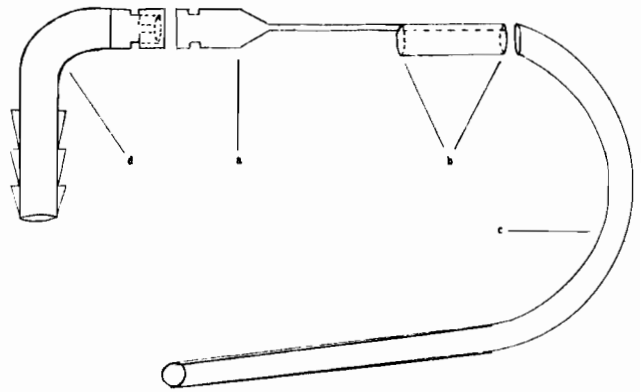


Figura 1.

*Médico Jefe.

**Médico Anestesiólogo y Profesor.

***Médico Residente.

Trabajo elaborado en el Departamento de Terapéutica Quirúrgica y Anestesiología. Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Monterrey, N.L.

Recibido: 15 de febrero de 1987. Aceptado: 3 de abril de 1987.

Sobretiros: Miguel Somera-Castro. 3a. Avenida No. 160, Col. Cumbres, Monterrey, Nuevo León.

aguja metálica núm. 16, recortada con el extremo distal romo, a la cual se le integra, b) un tubo metálico de 1.5 cms. de largo y 5 mm. de diámetro, que se utiliza como conector para adaptarse a, c) un tubo endotraqueal pediátrico sin manguillo, de 4 mm. de diámetro y 24 cms. de largo, el cual se inserta en la tráquea del paciente.

El extremo proximal de la aguja se adapta por medio de, d) un adaptador metálico tipo "Luer-Lock" que conecta a la manguera de baja presión del sistema.

El sistema de ventilación jet (figura 2), para su correcto funcionamiento consta de:

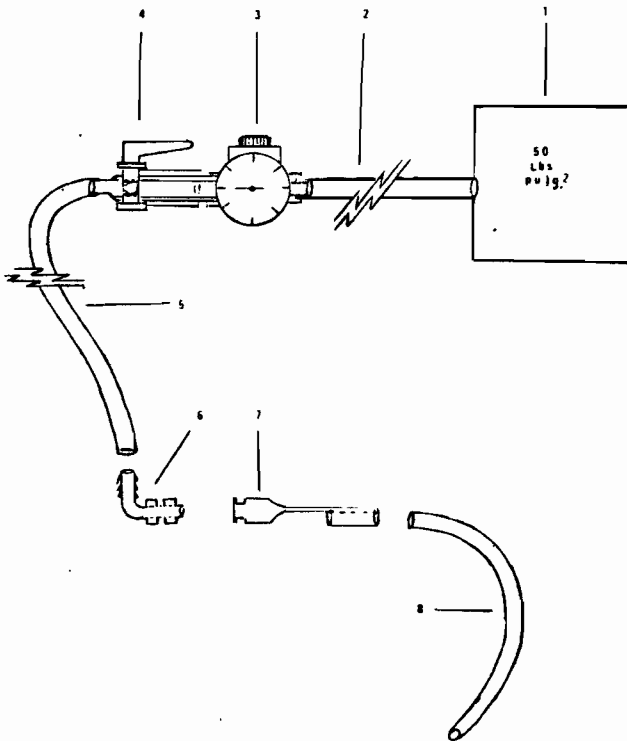


Figura 2.

1) Una fuente de oxígeno a 50 libras de presión por pulgada cuadrada que puede estar en la máquina de anestesia, toma de pared o tanque.

2) Manguera de alta presión que conecta la fuente de oxígeno al regulador manual.

3, 4) Regulador manual de presión y válvula interruptora del flujo, que sirven para que el anestesiólogo controle la velocidad y la duración del flujo de oxígeno necesarios para insuflar intermitentemente los pulmones del paciente.

5) Una manguera de baja presión que une la válvula interruptora al adaptador "Luer-Lock".

6, 7, 8) Inyector jet modificado, ya descrito en la figura 1.

MATERIAL Y METODO

Se utilizó esta técnica en 15 pacientes, 7 mujeres y 8

hombres programados para laringoscopia directa y biopsia, con un estado físico II a IV según clasificación de la A.S.A. La edad promedio fue de 55 años, siendo la menor de 14 y la mayor de 89 años, el peso corporal promedio fue de 65 kg., el más alto de 100 kg. y el más bajo de 45 kg. Los diagnósticos preoperatorios se describen en el cuadro I.

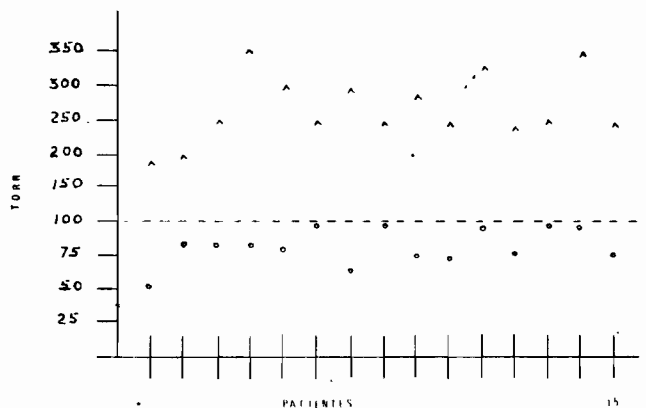
CUADRO I

Ca. Laringe	6
Cuerpo extraño	2
Disfonia O.A.D.	4
T.B. Laringea	1
Micosis Laringea	1
Estenosis laringea	
Post-intubación	1
Total =	15

A todos los pacientes, se les solicitó una radiografía de tórax pre y postoperatoria para valorar un posible barotrauma. Además se les tomó muestras de sangre arterial (figura 3 y 4) para gasometría en el preoperatorio y una o varias en el transoperatorio (cada 20'), según la duración del procedimiento.

Para medicación preanestésica se eligieron las vías intramuscular o endovenosa según valoración pre-anestésica y se utilizaron 0.5 mg. de atropina y de una asociación de Droperidol (2.5 a 5 mg.) Fentanyl (50 a 100 mcg.) excepto en 4 pacientes que tenían signos clínicos de dificultad respiratoria, los cuales se medicaron únicamente con atropina.

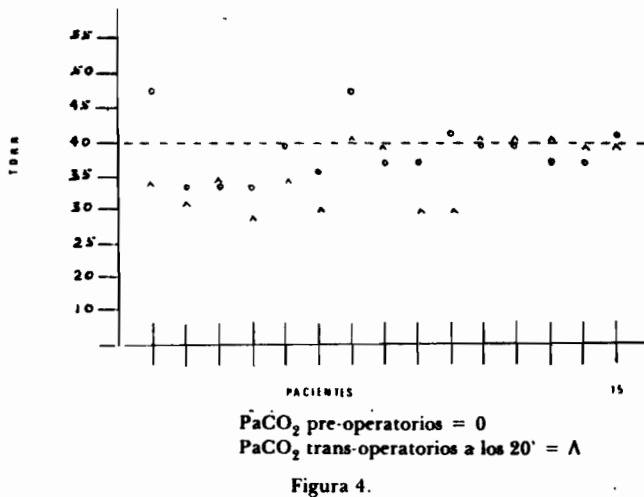
Previa oxigenación durante 10 minutos, se inició la inducción utilizando Tiopental Sódico y Succinilcolina efectuándose la intubación endotraqueal con el tubo de 4 mm., conectándose éste al sistema de ventilación ya descrito. Para el mantenimiento de la anestesia se usa-



PaO₂ pre-operatorios.

PaO₂ Transoperatorios a los 20 min = A

Figura 3.



ron dosis fraccionadas de Fentanyl y Tiopental Sódico según respuesta del paciente, así como una infusión continua de Succinilcolina al 0.1% para mantenerlo paralizado.

Al ventilar a los pacientes, se inició con presiones bajas, las cuales se fueron aumentando gradualmente, hasta observar una adecuada expansión del tórax. Se utilizaron frecuencias respiratorias de 16 a 18 por minuto.

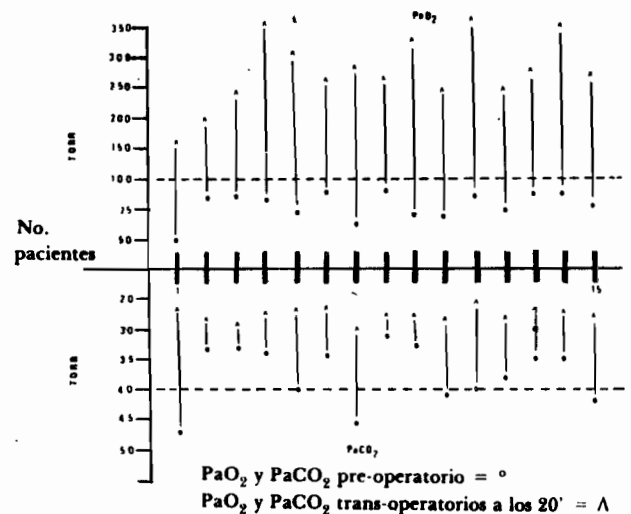
Al concluir el procedimiento, se suspendió la infusión de Succinilcolina y se continuó ventilando a los pacientes, hasta que se recuperaron.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos demuestran, que ventilando a los pacientes con este inyector de oxígeno a través de un tubo endotraqueal de diámetro pequeño, se puede mantener una buena oxigenación y ventilación, corroboradas por cifras de O₂ y CO₂ arteriales adecuadas (figura 5).

La pO₂ promedio fue de 260 torr, la cifra más alta fue de 380 y la más baja de 202 torr.

La pCO₂ media fue de 35 mm. de Hg., siendo la más alta de 40 y la más baja de 27 mm. de Hg.



El procedimiento más largo duró 75' y el más corto 15' con un promedio de 25'. Las presiones usadas en promedio fueron de 28 libras por pulgada cuadrada, las más elevadas fueron de 40 libras por pulgada cuadrada y correspondieron a los pacientes más robustos y las más bajas de 20 libras por pulgada cuadrada en los pacientes de constitución más delgada.

Al finalizar el procedimiento quirúrgico, todos los pacientes recuperaron la conciencia rápidamente; no refirieron molestias durante el transoperatorio.

En opinión de los cirujanos, la técnica empleada fue buena obteniendo una aceptable visibilidad en el campo quirúrgico en todos los casos.

La técnica anestésica no tuvo complicaciones; en ninguna de las radiografías se observó neumotórax o neumomediastino; sin embargo, a 3 pacientes se les practicó traqueostomía en el postoperatorio inmediato por dificultad respiratoria.

Observando los resultados obtenidos en el trabajo, creemos que el sistema y la técnica descritas fueron adecuadas y seguras para este tipo de pacientes; además brinda ventajas al cirujano y al anestesiólogo.

REFERENCIAS

- ALBERT S N. *The Albert-Sanders Adaptor for Ventilating Anesthetized Patients for Micro-Laryngeal Surgery*. Brit J Anaesth 1971; 43:1098.
- PARMLEY J B, ADRIANY J. *A Simplified Endotracheal Tube for Microlaryngoscopy and Bronchoscopy*. Anesthesiology 1979; 50: 361-363.
- OULTON J L, DONALD D M. *A ventilating Laryngoscope Anesthesiology 1971; 35:540-542.*
- CHANG J C, MEEUWIS H. *Severe Abdominal Distention Following Jet Ventilation During General Anesthesia*. Anesthesiology 1978; 49:216.
- OLIVERIO R, RUDER CH B. *Pneumothorax Secondary to Ball-Valve Obstruction During Jet Ventilation*. Anesthesiology 1979; 51:255-256.
- SMITH R B. *A Method for Ventilating Patients During Laryngoscopy*. Laryngoscope 1971; 4:553-559.
- CARDEN E. *New Technique for Micro-Laryngeal Surgery*. Laryngoscope 1973; 83:691-699.
- METTE P J. *Avoiding Complications During Jet Ventilation*. Anesthesiology 1980; 52:451-452.
- STARK D C. *Practical Points in Anesthesiology*. New York, Medical Examination P 1974.
- BABINKSI M, SMITH R B. *High-Frequency Jet Ventilation for Laryngoscopy*. Anesthesiology 1980; 52:178-180.
- SULLIVAN M T. *A Modified Sanders Ventilating System for Rigid-Wall Bronchoscopy*. Anesthesiology 1979; 50:437-474.