

Residencia Sanitaria de la S. S.  
Virgen de Lluçh Palma de Mallorca.  
Servicio de Medicina Interna  
(Dr. R. Pérez Sotelo) Servicio  
de Cuidados Intensivos  
(Dr. S. García Moris)

## CONTROL MEDIANTE EL BRONCOFIBROSCOPIO DEL ARBOL TRAQUEOBRONQUIAL EN PACIENTES CON INTUBACION

F. de la Calle del Moral, A. Ladaria Ferrer, S. García Moris,  
A. Alarcón Zurita y C. Pizá Buñola

### Introducción

La intubación endotraqueal es una práctica corriente de las Unidades de Cuidados Intensivos, estando indicado en aquellos enfermos que presentan problemas respiratorios graves.

Aún cuando en estudios necrópsicos se ha dicho que la intubación oro-traqueal durante 48 a 72 horas no es peligrosa<sup>1</sup>, no existen muchos estudios clínicos sobre este asunto. En aquellos pacientes que requieren ventilación asistida mediante respiradores, la intubación es preferida a la traqueotomía, al menos si esta medida va a ser transitoria. Si el tiempo de la asistencia respiratoria se prolonga, entonces no habría más remedio que recurrir a la traqueotomía ya que con el tubo traqueal se producirían serios trastornos en las zonas laringotraqueales<sup>2</sup>. Sin embargo, hay pacientes que han tolerado una intubación traqueal durante 15 días sin tener posteriormente lesiones significativas.<sup>3,4</sup>

Nuestro trabajo describe las alteraciones halladas broncofibroscópicamente en el árbol traqueo-bronquial en 20 pacientes que estaban intubados.

### Material y métodos

Los 20 pacientes, que fueron explorados con el broncofibroscopio OLYMPUS BF 5 B2, estaban hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos y necesitaban ventilación asistida<sup>5</sup>.

En la tabla I se detallan los diagnósticos, edad y sexo de los pacientes.

Todos los enfermos llevaban más de 48 horas intubados cuando se practicó la primera endoscopia y estaban conectados a un respirador de presión (Bird Mark 8). Los tubos endotraqueales que tenían introducidos fueron de dos

tipos. En 16 pacientes eran tubos Portex de los números 35-37 F.R., y en los 4 restantes el tubo era Rüsçh anillado de látex.

Los balones de los tubos eran desinflados durante un minuto, a no ser que apareciera cianosis, cada 2 horas, medida que se realiza rutinariamente en la Unidad de vigilancia intensiva. Todos los pacientes habían sido ya aspirados con catéteres de aspiración bronquial apropiados y en las condiciones habituales (esterilidad, etcétera).

El broncofibroscopio fue introducido en el tubo endotraqueal sirviéndonos de un adapta-

TABLA I

Paciente N.º	Edad	Sexo	Diagnóstico
1	72	M	Insuficiencia respiratoria (Neum. Dcha.)
2	54	M	Insuficiencia respiratoria
3	60	F	A.C.V.A.*
4	65	M	A.C.V.A.
5	26	M	Status asmático.
6	34	F	Intoxicación medicamentosa.
7	79	M	A.C.V.A.
8	64	M	Traumatismo craneoencefálico.
9	68	M	A.C.V.A.
10	71	M	A.C.V.A.
11	74	F	Infarto de miocardio. Resucitación cardial.
12	58	M	Ins. Resp. Crónica reagudizada.
13	60	M	A.C.V.A.
14	66	F	Traumatismo craneoencefálico.
15	76	F	A.C.V.A.
16	70	M	A.C.V.A.
17	59	M	Bronconeumonía bilateral.
18	65	M	A.C.V.A.
19	64	F	A.C.V.A.
20	59	M	Traumatismo craneoencefálico.

\* Accidente Cerebro-Vascular Agudo.

dor en T con lo que así no se interrumpía la ventilación mecánica. En la fig. 1 se muestra un esquema de dicho adaptador.

Durante toda la exploración los pacientes estaban monitorizados para vigilar el ritmo cardíaco. Para compensar las posibles pérdidas en la ventilación las presiones del respirador fueron aumentadas.

Una vez introducido el fibroscopio se instiló, por el canal del mismo, anestesia tópica sin adrenalina para evitar la tos. Si existían secreciones eran aspiradas por este mismo canal.

Las alteraciones halladas en el árbol tráqueo-bronquial las clasificamos en cuatro grados siguiendo a Amikan<sup>6</sup>.

Grado 0: Mucosa normal.

Grado 1: Mucosa hiperhémica y ligeramente edematosa.

Grado 2: Focos pequeños hemorrágicos, moderado o marcado edema de la mucosa.

Grado 3: Zonas hemorrágicas grandes; pequeñas ulceraciones con o sin membranas fibrinoides; edema intenso de la mucosa.

Grado 4: Mucosa necrótica; áreas de hemorragia grandes y ulceraciones múltiples.

De forma sistemática se exploraron las siguientes zonas: 1) La región próxima al extremo distal del tubo; 2) Carina traqueal; 3) Ambos bronquios principales, y 4) La zona en la que estaba situado el globo, que se exploró siempre procediendo a su desinflado y al retirar el tubo hacia fuera pero sin que saliera de la tráquea. Posteriormente el tubo era devuelto a su lugar inicial hinchándose el balón de nuevo.

Además de la observación visual se tomaron siempre fotografías de las alteraciones halladas para comparación con las siguientes exploraciones, que se realizaron siempre cada 48 horas.

En cinco pacientes de los 15 que sobrevivieron se pudo realizar una endoscopia antes de ser dados de alta hospitalaria.

## Resultados

El período medio de intubación fue de 4 días, si bien dos pacientes estuvieron intubados hasta 10 días.

En la primera exploración, que se practicó a todos los pacientes a las 24 horas de la intubación, ya existían lesiones de la mucosa clasificable en grados 1 y 2 en las zonas próximas al tubo traqueal. En la carina y bronquios principales estas lesiones eran menos intensas, existiendo sin embargo edema e hiperhemia.

Con el paso de las horas el daño aumentó, sobre todo en la zona en la que estaba apoyado el globo. Este aumento de las lesiones es muy evidente hacia las 72 horas de la intubación; posteriormente existió en algunos pacientes mejoría de las lesiones de la mucosa, pero no en las lesiones producidas por la compresión del globo.

En las tablas II, III y IV se detallan el grado de lesiones halladas y el número de pacientes que las presentaban.

Como puede verse, a las 72 horas de la intubación existían ya grados avanzados de afectación de la mucosa; estas lesiones eran más intensas en la zona de compresión del balón,

TABLA II

### 20 enfermos explorados a las 48 horas de intubación

	Grado I	Grado II	Grado III	Grado IV
Carina traqueal	6 pacientes	12 pacientes	2 pacientes	
Zona distal del tubo	2 pacientes	16 pacientes	2 pacientes	
Gona del balón		12 pacientes	8 pacientes	
Bronquios principales	8 pacientes	12 pacientes	0 paciente	

TABLA III

### 16 enfermos explorados a las 72 horas de intubación

	Grado I	Grado II	Grado III	Grado IV
Carina traqueal	2 pacientes	3 pacientes	8 pacientes	3 pacientes
Zona distal del tubo		6 pacientes	8 pacientes	2 pacientes
Gona del balón		4 pacientes	6 pacientes	6 pacientes
Bronquios principales	2 pacientes	6 pacientes	6 pacientes	2 pacientes

TABLA IV

### 10 enfermos explorados a las 96 horas de intubación

	Grado I	Grado II	Grado III	Grado IV
Carina traqueal	3 pacientes	3 pacientes	4 pacientes	
Zona distal del tubo	2 pacientes	4 pacientes	4 pacientes	
Zona del balón		3 pacientes	4 pacientes	3 pacientes
Bronquios principales	3 pacientes	5 pacientes	2 pacientes	

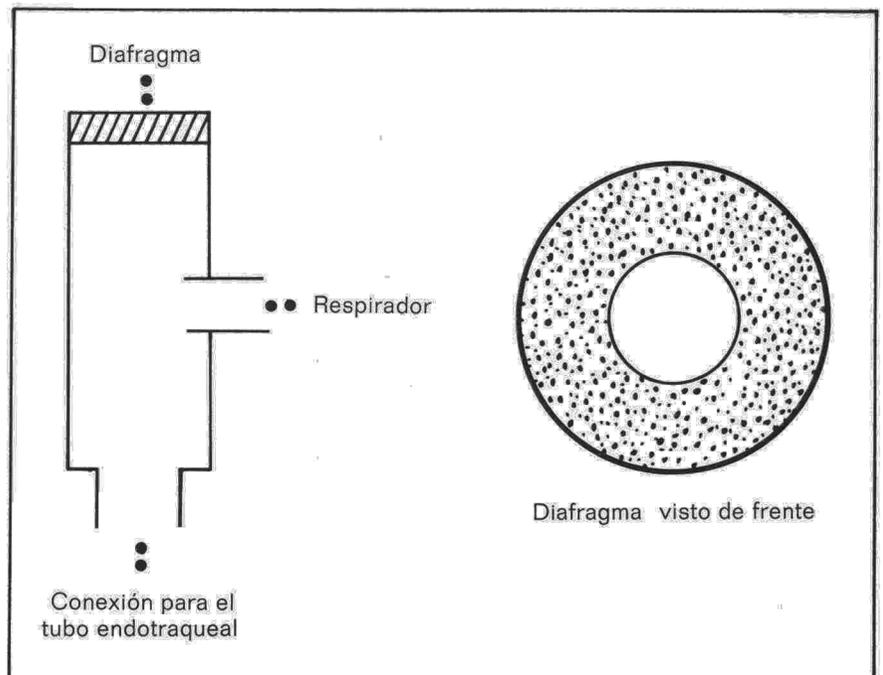
aunque también existían en el resto de los niveles explorados. Como se puede apreciar el número de enfermos explorados era ya menor a las 96 horas.

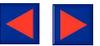
A las 120 horas de la intubación las lesiones halladas eran prácticamente las mismas que en la exploración anterior no habiendo progresado

en carina ni en bronquios principales.

Como hemos dicho, en 5 ocasiones pudimos tener nuevo control endoscópico cuando los pacientes llevaban 15 días recuperados ya de su proceso y de la intubación. En un solo paciente se encontraron dos pequeñas formaciones granulomatosas en la cuerda vocal derecha<sup>7</sup>.

Figura 1.





## Discusión

En un estudio realizado por Donnell<sup>1</sup> se demostraba que en pacientes que habían permanecido más de 24 horas intubados existían lesiones a nivel de laringe. Estas alteraciones han sido relacionadas con la duración de dicha intubación; sin embargo, Lindholm<sup>8</sup> en una serie muy grande no pudo establecer dicha relación.

Es evidente que en la aparición de lesiones intervienen factores tales como la aparición de infección, características y composición del tubo oro-traqueal y quizás también las maniobras de aspiración de secreciones, así como la tos.

La mayoría de nuestros pacientes estaban intubados con tubos Dover de silicona, y cuatro pacientes con tubos Rüschi anillados y flexibles; endoscópicamente las lesiones halladas no variaron de uno a otro tipo de tubo. La lesión en la zona del globo también fue semejante.

Sin duda en las lesiones producidas por la presión del globo sobre la mucosa influye evidentemente la forma y presión insuflada en el globo. Los globos pequeños que necesitan más pre-

sión insuflada en el globo. Los globos pequeños que necesitan más presión de insuflación serían más peligrosos<sup>9</sup>.

Aparte de las lesiones halladas en la zona del balón, se hallaron evidentes alteraciones en carina traqueal y ambos bronquios principales, si bien para visualizar el bronquio principal izquierda es preciso hacer pequeñas maniobras, pues la angulación del fibroscopio no puede realizarse bien al estar el aparato explorador dentro de otro tubo. Estas lesiones halladas son por lo general más reversibles que las descritas anteriormente y no progresan tanto.

Aparte de las lesiones descritas y de la posibilidad, ya señalada, de aspirar secreciones existentes la endoscopia fue tolerada muy bien por todos los pacientes. Se observaron en algunas ocasiones alteraciones del ritmo cardíaco que desaparecieron al suspender la exploración y realizar una correcta ventilación.

## Resumen

Se ha realizado, en veinte pacientes con intubación oro o nasotraqueal,

exploración mediante el broncofibroscopio del árbol tráqueo-bronquial. Se exploraron inicialmente a las 24 horas de la intubación, a las 48 horas y siguientes. Se hallaron evidentes alteraciones en distintos niveles consistentes en hemorragias, erosiones ya desde el primer día. Las mayores alteraciones fueron encontradas en la zona del globo fijador.

## Summary

CONTROL BY BRONCHOFIBROSCOPY OF THE TRACHEOBRONCHIAL TREE IN PATIENTS WITH INTUBATION

Exploration by bronchofibroscopy of the tracheobronchial tree was carried out in twenty patients with oro or nasotracheal intubation. Explorations were made initially at 24 hours of the intubation, at 48 hours and so on. From the first day evident alterations at different levels consisting in hemorrhages, erosions were found. The greatest alterations were found in the zone of the fixing globus.

## BIBLIOGRAFIA

1. DONNELLY, W.H.: Histopathology of endotracheal damage: An autopsy study of 99 cases. *Arch. Path. (Chicago)*, 88: 511, 1969.
2. PILCHER, J.: Prolonged orotracheal intubation without tracheostomy for respiratory failure. *Brit. J. Dis. Chest.*, 61: 95, 1967.
3. HARLEY, H. R. S.: Laringotracheal obstruction complicating tracheostomy or endotracheal intubation with assisted respiration. *Thorax*, 26: 493, 1971.
4. LANDA, J., AMIKAN, B. y SACKNER,

M.A.: Pathogenesis and prevention of tracheobronchial erosions occurring suction. *Am. Rev. Resp. Dis.*, 103: 875, 1970.

5. VANNER, A., ZIGHELBOIM, A. y SACKNER, M.A.: Nasopharyngeal airway: A facilitated access to the trachea; for nasotracheal suction, bedside bronchofibroscopy and selective bronchography. *Ann. Intern. Med.*, 75: 593, 1971.

6. AMIKAN, B., LANDA, J., WEST, J. y SACKNER, M. A.: Bronchofibroscopic observations of the tracheobronchial tree during

intubation. *Am. Rev. Resp. Dis.*, 105: 747, 1972.

7. DEBAIN, J. J., FREYSS, G. y AMSALEG, A.: L'intubation laryngo-trachéale prolongée, complications et séquelles. *Cahiers d'otorhino-laryngologie*, 5: 13, 1970.

8. LINDHOLM, C.E.: Prolonged endotracheal intubation. *Acta. Anaesth. Scand.*, 33: 133, 1969.

9. CARROLL, R., HEDDEN, M. y SAFAR, P.: Intratracheal cuffs: Performance characteristics. *Anesthesiology*, 31: 275, 1969.