

Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras

BRONCOFIBROSCOPIO: SU EMPLEO DURANTE EL ABORDAJE DE LA VÍA RESPIRATORIA ANATÓMICAMENTE DIFÍCIL

Autores: Dres. Som My Benítez Tang^{}, Gustavo Córdova Ramos[†], Alvis López Torres[‡],
Obdulia M. Aguado Barrena[§]*

RESUMEN: Introducción: La utilidad del broncofibroscopio en la conducta de la vía respiratoria anatómicamente difícil (VRDA) conocida es fundamental, permitiendo la intubación del paciente tanto por vía nasotraqueal como orotraqueal, con mínimo daño y máxima seguridad. Objetivo: Evaluar desde un punto de vista teórico las características del uso del broncoscopio de fibra óptica a partir de definir los procedimientos para su. Material y Método: Se describe la técnica clásica para instrumentar la vía respiratoria anatómicamente difícil del broncoscopio de fibra óptica, por ambas vías de abordaje. La preparación que requiere el paciente, además de mostrar elementos vitales que se deben tener en cuenta en el manejo del equipo. En nuestro centro contamos con una experiencia práctica de varios años, lo cual nos ha permitido establecer pautas en el manejo de la VRAD conocida, mediante el empleo del broncofibroscopio, con buenos resultados. Conclusiones: Se concluye, que el broncoscopio de fibra óptica es un instrumento extremadamente útil para el abordaje de la vía respiratoria anatómicamente difícil prevista, que requiere de entrenamiento para su uso. Palabras claves: Vía respiratoria anatómicamente difícil conocida; broncoscopio fibroóptico.

^{*}Especialista de Primer Grado en Anestesiología y Reanimación. Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras” Ciudad de la Habana. Cuba.

[†] Especialista de Primer Grado en Otorrinolaringología. Instructor. Segundo Jefe de Servicio de ORL. Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras” Ciudad de la Habana. Cuba.

[‡] Especialista de Primer Grado en Anestesiología y Reanimación. Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras” Ciudad de la Habana. Cuba

[§] Especialista de Primer Grado en Anestesiología y Reanimación. Jefa del Servicio de Anestesiología y Reanimación. Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras” Ciudad de la Habana. Cuba.

Introducción: El broncoscopio fibroóptico es de extrema utilidad toda vez que es necesario abordar la vía respiratoria de un paciente en el cual existen alteraciones anatómicas especiales que no permiten realizar el proceder con las técnicas habituales. Especial interés cobra este instrumento en la conducta de la vía respiratoria anatómicamente difícil (VRAD) conocida. Un enfermo con esta condición es un reto para todo anestesiólogo; sin embargo, gracias a las pruebas de predicción, un por ciento no despreciable de ellos puede ser clasificado previamente como una VRAD

y es aquí donde el fibroscopio juega un papel primordial siempre que existan las condiciones adecuadas para su uso. Este instrumento contiene finas fibras que transmiten la luz reflejada en toda su extensión. La talla de las fibras es de 5 hasta 25 micrómetros, incluye un mando de control para cambios de angulación de su punta, un puerto para aspiración, inyección de anestésicos locales y administración de oxígeno¹. (Ver

Figura. 1)



Figura 1. Broncofibroscopio.

El proceder puede llevarse a cabo con el paciente despierto o anestesiado y en este último caso a su vez en ventilación espontánea o en forma controlada mediante la máscara endoscópica de Patil.

En ventilación espontánea tiene la ventaja de evitar la apnea; sin embargo, una disminución del nivel de anestesia puede acompañarse de tos, vómitos, laringoespasma y broncoespasmo¹. En nuestra experiencia un paciente despierto y con una preparación correcta convierte esta técnica en un acto seguro.

La vía para abordar la tráquea puede ser orotraqueal o nasotraqueal, la selección de una u otra depende del broncoscopista, el cual se basará en las condiciones del paciente y en las características de la intervención quirúrgica, por ejemplo: en los portadores de una anquilosis

mandibular o un tumor de la cavidad oral se seleccionaría la vía nasotraqueal; en enfermos con desviaciones septales importantes, tumores nasofaríngeos u otras entidades que afecten dicha región, la vía orotraqueal es una alternativa válida; no menos importante es el tipo de intervención quirúrgica, donde según el abordaje que realizará el cirujano, es necesario utilizar sin alternativas solo una de las vías antes mencionadas, puesto que de lo contrario el tubo endotraqueal interferiría en el campo quirúrgico, esto debe quedar establecido durante la planificación del acto operatorio.

Cada una posee ventajas, desventajas y particularidades. En el caso de la intubación por vía orotraqueal la mordida debe ser bloqueada con el objetivo de proteger el broncoscopio. Dentro de sus ventajas tenemos la prevención del desplazamiento de la lengua hacia la región dorsal, mantiene el instrumento en la línea media y lo guía en su paso por la epiglotis a través de las cuerdas vocales. Durante la intubación nasotraqueal existe menos interferencia con la lengua, en la mayoría de los casos la glotis se observa con mínima manipulación de la fibra óptica, aunque en ocasiones las desviaciones septales pueden causar compresión del tubo y dificultar el paso del broncoscopio. Si se planifica la misma es necesario el empleo de vasoconstrictores nasales con el objetivo de reducir el grosor de la mucosa.

La técnica en general es muy difícil en presencia de sangramiento o edema de la vía respiratoria. El edema severo o la distorsión anatómica de esta, podrá ocasionalmente necesitar un abordaje quirúrgico. La presencia de una epiglotis redundante que cabalque contra la pared posterior faríngea puede provocar un problema². Si la localización de la punta del broncoscopio es desconocida, habitualmente se encuentra en la fosa piriforme, pudiendo simular la glotis en esta situación³. Las luces del salón pueden apagarse y entonces seremos capaces de guiarnos a través de la transiluminación que provoca la fibra óptica en la línea media de la región anterior del cuello⁴.

Como en tantos otros procedimientos, la clave del éxito está en una adecuada preparación del paciente y en la experiencia práctica del broncoscopista, pues a pesar de contar con manos experimentadas, la intubación con fibra óptica requiere de varios minutos.

Preparación del paciente.

- **Apoyo emocional:** La explicación correcta y detallada de todo el proceder al enfermo, es fundamental para lograr su máxima cooperación, ya que va a estar sedado, pero debe ser capaz de obedecer las órdenes indicadas por el médico, de un modo seguro y confiado.
- **Posición:** Mientras que se necesita una posición de “esnifar”, a la hora de realizar la laringoscopia directa, no es esencial para la intubación guiada por el broncofibroscopio. La mayoría de los anestesiólogos prefieren permanecer a la cabecera del paciente, como habitualmente se lleva a cabo la laringoscopia directa⁽⁵⁾.
- **Control de las secreciones:** La broncofibroscopia requiere un campo visual claro, tanto la sangre como las secreciones impiden la visualización de las estructuras que componen la vía respiratoria. La administración de un antisialogogo antes del comienzo del procedimiento es fundamental. La dosis de 0,2 mg de glucopirrolato por vía intramuscular es satisfactoria, administrada una hora antes.
- **Sedación:** El fin de la sedación es producir la cooperación del paciente, ¡no un paciente apneico!. Los opioides son la clave para facilitar la intubación consciente, ellos proporcionan sedación, analgesia, reducción de la tos y el broncoespasmo, cualquiera de las drogas pertenecientes a esta familia pudieran ser usadas, pero el fentanil es uno de los más populares, su dosis está individualizada (25 a 500 µg), puede administrarse lentamente y en pequeños incrementos, una de sus mayores ventajas es su fácil reversibilidad con naloxona, cuando aparece cualquier grado de depresión respiratoria⁶. En segundo orden podemos contar con el droperidol, es una butirofenona, que proporciona una sedación adecuada. El

fármaco está contraindicado en pacientes con enfermedad de Parkinson, puesto que bloquea los receptores para la dopamina, produciendo reacciones distónicas. Dosis de 1,25 a 5 mg. IV son ideales a pesar de que se puede llegar hasta 10 mg⁷.

Otros autores prefieren las benzodiazepinas a los morfínicos, midazolam, diazepam o lorazepam, todos pueden ser empleados, pero el midazolam probablemente es el de mayor popularidad, debido a su rápido inicio de acción y corta duración. Las benzodiazepinas deben ser administradas lentamente, en pequeñas dosis, ya que sus efectos sobre la conciencia y ventilación son variables. La principal desventaja puede ser la profundización del nivel de conciencia que resulte en la pérdida del contacto verbal con el enfermo, el cual en este tipo de situación deberá estar dispuesto a obedecer órdenes, fundamentalmente que respire⁸.

Anestesia de la vía respiratoria.

La anestesia apropiada de la vía respiratoria es esencial para el éxito e la intubación fibroóptica. Si el paciente no tiene riesgo de aspiración, toda la vía, desde la boca o la nariz hasta la carina debe anestesiarse⁹. Si el paciente tiene el estómago lleno, el riesgo de broncoaspiración puede ser grande, cuando este ha perdido sus reflejos protectores.

La anestesia tópica de la vía aérea incrementa el confort del enfermo, disminuye la respuesta a la intubación y aumenta notablemente la probabilidad del éxito¹⁰.

- ❖ **Preparación para la intubación nasotraqueal:** Las fosas nasales deben ser tratadas con un vasoconstrictor para reducir la mucosa, esto permite que el tubo

endotraqueal pase más fácilmente y se minimiza el riesgo de trauma y sangrado de la mucosa, podemos seleccionar una mezcla compuesta por fenilefrina al 1%, 1cc en 3cc de lidocaina al 5 %, esto brinda una anestesia adecuada y vasoconstricción con mínimos efectos hemodinámicos. Esta solución se aplica con tiras de algodón-filtro, estos se colocan en las ventanas nasales y se avanzan cuidadosamente hasta alcanzar la pared posterior de la nasofaringe. Alternativamente la solución puede gotearse empleando un trocar intravenoso calibre 20 o rociar con un atomizador. Es aconsejable preparar ambas narinas.

Después de lograda la anestesia local y la vasoconstricción de la mucosa, el próximo paso es dilatar progresivamente ambas narinas con cánulas nasofaríngeas de diferentes tamaños, comenzando por la de menor calibre y así sucesivamente, bien lubricadas con lidocaína gel.

- ❖ **Anestesia de la región oral y traqueal:** La boca puede anestesiarse con lidocaina en spray. Hay una preparación disponible al 10%. Después de aplicar el spray a la lengua y orofaringe, debe el paciente chasquear y tragar con lidocaina viscosa.
- ❖ **Bloqueo transtraqueal:** El bloqueo transtraqueal proporciona una anestesia adecuada y rápida de la tráquea, la carina y cuerdas vocales, es relativamente fácil de realizar y no requiere ningún equipo a excepción de una jeringa de 10cc y una aguja 23G. Las complicaciones de dicho bloqueo incluyen el daño traqueal, sangramiento y enfisema subcutáneo. Este bloqueo se lleva a cabo con 4cc de lidocaina al 2 %,

contenidos en la jeringa de 10 cc a la cual le colocamos la aguja 23G; identificamos la membrana cricotiroidea y puncionamos la misma previo habón cutáneo con lidocaina, dirigimos la jeringa perpendicular al suelo puncionando la membrana. La aguja está en la tráquea cuando se produce una pérdida brusca de resistencia, confirmamos su posición aspirando aire con la jeringa. La lidocaina es inyectada y retiramos inmediatamente la aguja. El paciente toserá y el anestésico local será rociado en dichas estructuras.

- ❖ **Bloqueo del nervio laríngeo superior:** El nervio laríngeo superior brinda inervación sensitiva a la epiglotis, aritenoides y cuerdas vocales, para lograr su bloqueo la piel del cuello se retrae caudalmente sobre el cartílago tiroides, empleamos una jeringa de 5 cc la cual contiene 2,5 cc de lidocaina al 1% y le colocamos una aguja 23G. La aguja se inserta hasta tocar la porción lateral del hueso hioides, se retira ligeramente 1-2 mm y se dirige fuera del hueso en dirección inferior, se hace avanzar la aguja y se pasa por la membrana tirohioidea que se nota como una pequeña resistencia, se aspira por la jeringa y se inyecta la lidocaina. El proceso debe repetirse en el lado opuesto.

Broncoscopio fibro-óptico: modo de empleo.

Sí el paciente debe intubarse por vía nasotraqueal, debe emplearse un tubo pequeño (7 mm para un adulto normal) y preferiblemente anillado con el objetivo

que al curvarse en la región de la nasofaringe, cuando sobrepasa las coanas, este mantenga su diámetro y no se produzca el colapso del mismo, lo cual puede ocurrir sí empleamos un tubo de polivinilo mucho más rígido, por supuesto con esto también evitaríamos daños al fibroscopio. El tubo endotraqueal se introduce suavemente en una narina hasta que desaparezca el manguito; en la intubación oral, a través del tubo endotraqueal se introduce el broncofibroscopio y el tubo se ajusta en su parte superior para su mejor manipulación, inmediatamente el broncofibroscopio se avanza por la boquilla bloqueadora de la mordida, abriéndose paso progresivamente. En ambos métodos el cuerpo del fibroscopio debe lubricarse bien para lograr después de insertado el tubo en la vía respiratoria su retirada sin complicaciones. La cabeza del fibroscopio es sostenida con la mano derecha, el dedo pulgar sobre la palanca de control y la mano izquierda sostiene la fibra y la manipula; el equipo se avanza hasta que se visualicen las cuerdas vocales, se le pide al paciente que respire profundo y se pasa a través de las mismas, avanzando hasta ver los anillos traqueales e identificar la carina, inmediatamente con un movimiento continuo deslizamos el tubo hacia el interior de la tráquea, colocándolo supracarinal, en este punto el fibroscopio no es solo un instrumento de visualización, es una guía para colocar el tubo endotraqueal, a continuación se retira el mismo y dormimos al enfermo. (Ver Figuras 2 y 3)



Figura 2. Intubación nasotraqueal con fibroscopio



Figura 3. Intubación orotraqueal con fibroscopio

Se concluye, que como en toda manipulación de la vía aérea, el pulsioxímetro, es fundamental como monitorización indispensable para detectar desaturaciones de la oxihemoglobina en los pacientes durante el proceder.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Patil VU, Stehling LC, Zander HL. Fiberoptic Endoscopy in Anesthesia. Year Book, Chicago 1983.
2. Ovassapian A, Yelich SJ, Dykes MHM, Branner EE. Fiberoptic nasotracheal intubation incidence and causes of failure. *Anesth Analg* 1983; 62: 692.
3. Raj PP, Forestner J, Watson TD et al. Techniques for fiberoptic laryngoscopy in anesthesia. *Anesth Analg* 1984; 53: 708.
4. Stone DJ. Another use for the Fiberoptic bronchoscope, letter. *Anesthesiology* 1987; 67: 608.
5. Ovassapian A, Schrader SG. Fiberoptic bronchial intubation. *Sem Anesth* 1997; 6: 133-142.
6. Scott Jc, Ponganis KV, Stanski DR. EEG quantitation of narcotic effect: the comparative pharmacodynamics of fentanyl and alfentanil. *Anesthesiology* 1998; 62: 234.
7. Kallos T, Smith TC. The respiratory effects of Innovar given for premedication. *Br. J Anaesth* 1998; 41:03.
8. Bailey PI, Pace NL, Ashburn MA, et al. Frequent hypoxemia and apnea after sedation with midazolam and fentanyl. *Anesthesiology* 1990; 73: 826.
9. Bourke DL, Kat ZJ, Tonneson A. Nebulized anesthesia for awaked endotracheal intubation. *Anesthesiology* 1995; 63: 690.
10. Katsnelson T, Frost EAM, Farcon E, Goldiner PL. When the endotracheal tube will not pass over the flexible bronchoscope. *Anesthesiology* 1992; 76: 151.