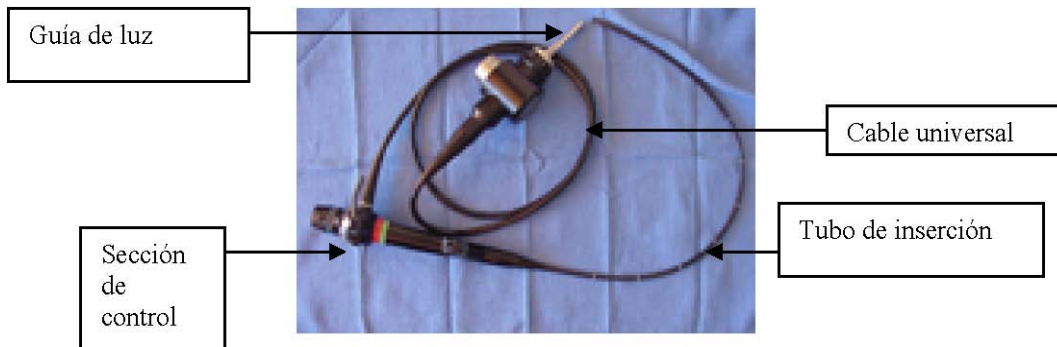


Pregunta II.1: El contacto eléctrico, el conector del respiradero y la luz son todos considerados parte de qué sección del broncoscopio flexible:

- A. La sección universal
- B. La sección de control (o cabezal)
- C. La sección del conector de la luz guía
- D. La sección de la pieza ocular (o de video)
- E. La sección del tubo de inserción

Respuesta II.1: C

La sección de la guía de luz se enchufa dentro de la fuente de luz a través de la guía de luz. La luz se transmite a través de las ramas de fibra óptica hacia el extremo distal del endoscopio a través del cable universal, la sección de control o cabezal (que incluye la óptica) y la sección de inserción. Cada fibra óptica está cubierta con vidrio a los fines de aislarla. Las fibras están agrupadas de tal manera que forman un manojo cohesionado y de esta manera se rompen fácilmente si el endoscopio se golpea, se choca contra una superficie dura, o se rota o curva excesivamente.



Pregunta II.2: Qué sucedió con el broncoscopio que se muestra en la figura?.

- A. Fue mordido
- B. Fue atrapado en el cajón del carro de procedimientos
- C. Fue apretado por un endoscopista enojado

Respuesta II.2: A



Este endoscopio ha sido mordido, pero podría tener el mismo aspecto si hubiera sido atrapado por un cajón. Cuando se hace la broncoscopia a través de la boca, es imprescindible usar siempre el mordillo o pieza bucal para evitar las mordeduras del tubo de inserción. Los cajones de los carros de procedimiento en que se guarda equipo o material accesorio, nunca deben dejarse abiertos durante la realización de un estudio para evitar que, inadvertidamente, se cierren sobre el broncoscopio. Los endoscopistas deben tratar sus equipos con extrema delicadeza. Los broncoscopios nunca deben curvarse excesivamente, golpearse contra las barandas de las camillas o las mesas de trabajo, quedar atrapados en los cajones o en la valija de transporte o, aún peor, caer al suelo. Trate a su endoscopio.....como Ud. quisiera que lo trataran a Ud.



PELIGRO!



Pregunta II.3: La mayor parte de los expertos están de acuerdo en que cuáles de los siguientes elementos ya no son necesarios como rutina antes de la broncoscopia?

- A. El consentimiento informado
- B. El uso de atropina
- C. Ayuno de al menos 6 horas
- D. Monitoreo electrocardiográfico

Respuesta II.3: B

Hay varios estudios que han mostrado que la premedicación con atropina o glicopirolato no es beneficiosa para disminuir la tos asociada a la broncoscopia. Además los estudios de coagulación, tipo sanguíneo y factor, los electrolitos en sangre o los análisis de sangre no deben realizarse de rutina sino en casos específicos y por razones bien definidas. El electrocardiograma es aconsejable en pacientes con riesgo para enfermedad cardíaca o con hallazgos sugestivos en el examen físico o enfermedad cardíaca conocida. Durante el procedimiento se puede monitorear la saturación de oxígeno y el pulso. El monitoreo electrocardiográfico, en cambio, no es necesario.

Cada vez más, pareciera que no siempre es necesario un ayuno igual o mayor a 6 horas y que el mismo debería ser individualizado. Varias instituciones están estudiando la pertinencia de esta indicación para los pacientes que se realizan procedimientos quirúrgicos en forma ambulatoria. El consentimiento escrito es mandatorio. Los broncoscopistas nunca deberían iniciar un procedimiento sin haber revisado primero la historia y el examen físico, haber hablado con el paciente y su familia acerca del procedimiento y sus potenciales riesgos y revisado los estudios radiológicos.



Pregunta II.4:Cuál de las siguientes afirmaciones que describiera la política actual de su servicio podría inclinarlo a Ud. a re-examinar cuidadosamente las indicaciones de broncoscopía en pacientes ambulatorios en su institución:

- A. La broncoscopía se está realizando frecuentemente con el propósito de “seguimiento de rutina” en la mayor parte de los pacientes con stents de vía aérea
- B. La broncoscopía se está realizando frecuentemente en pacientes con stents y síntomas de reciente aparición tales como hemoptisis, tos o disnea
- C. La broncoscopía se está realizando frecuentemente en la mayor parte de los pacientes con tos que han fallado al tratamiento empírico con medicamentos antireflujo o antihistamínicos y otros medicamentos para la enfermedad rinosinusal.
- D. La broncoscopía se está realizando con propósitos exploratorios en todos los pacientes referidos para broncoscopía terapéutica aún si ellos han sido recientemente endoscopizados en otra institución
- E. La broncoscopía está siendo realizada con propósitos diagnósticos en la mayor parte de los pacientes con nódulos solitarios de menos de 2 cm de diámetro.

Respuesta II.4: D

La mayor parte de los expertos está de acuerdo en que el rendimiento diagnóstico de la broncoscopía para el nódulo solitario de pulmón es extremadamente bajo y que es preferible utilizar otras alternativas diagnósticas (punción percutánea con aguja fina, biopsia toracoscópica, resección por toracotomía). En pacientes con carcinoma de pulmón conocido la broncoscopía puede descubrir metástasis contralaterales o tumores sincrónicos o asincrónicos ipsi o contralaterales, lo cual puede modificar mucho la estrategia de tratamiento. La broncoscopía está indicada en pacientes con historia de tos que no ha respondido al tratamiento empírico habitual para el goteo post-nasal, reflujo gastroesofágico o hiperreactividad de la vía aérea. En esos casos, en una broncoscopía pueden descubrirse lesiones tales como tumores intraluminales benignos o malignos, estenosis de la vía aérea, fístulas traqueoesofágicas o traqueomediastinales, colapso dinámico de la vía aérea, traqueomalacia, obstrucción por inhalación de cuerpos extraños o disfunción laríngea o de cuerdas vocales.

El rol de la broncoscopía en pacientes que tienen colocado un stent traqueal no está bien definido. Las complicaciones (formación de tejido de granulación, secreciones abundantes, migración del stent) son esperables en hasta el 20% de los pacientes que tienen colocado un stent. La mayor parte de las mismas van a poder manejarse con una broncoscopía flexible. Algunos expertos recomiendan “broncoscopía de seguimiento de rutina” aún en pacientes asintomáticos. Otros prefieren realizar un procedimiento solamente cuando el paciente ha presentado síntomas que lo hacen consultar. Cabe mencionar que en ese sentido, la mayor parte de los pacientes con un stent que inician nuevos síntomas respiratorios, tienen realmente algún problema relacionado con el stent.

Pregunta II.5:Cuál de las siguientes debería ser considerada una práctica inaceptable

- A. Realizar una broncoscopía sin administración de rutina de sedación conciente
- B. Realizar la broncoscopía en un paciente que parece no cooperativo a pesar de haber firmado el consentimiento informado
- C. Obtener biopsias endoscópicas de pulmón normal porque las radiografías no fueron revisadas antes del procedimiento.
- D. Permitir a los familiares del paciente observar la broncoscopía
- E. Utilizar las palabras “morder”, “sangre”, “peligroso”, “cancer” o “malo” durante el procedimiento cuando tales palabras pueden producir en el paciente mayor temor y ansiedad

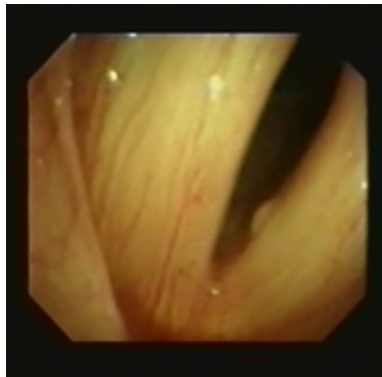
Respuesta II.5: C

Es definitivamente inaceptable realizar un procedimiento del lado equivocado, tanto sea que se trate de una amputación como de una biopsia transbronquial. Por eso deben instituirse todas las medidas necesarias para evitar este tipo de “accidentes” en la sala de endoscopia. Las enfermeras deben estar instruidas para revisar personalmente las radiografías y hablar con los pacientes. Los residentes o médicos en entrenamiento deben tener las imágenes y sus informes disponibles durante el procedimiento. El consentimiento informado debe ser específico en su redacción. Las respuestas restantes son discutibles. En algunas instituciones hay cierto sesgo contra el uso de sedación conciente. Sin embargo, debiera ofrecerse medicación sedante para el procedimiento a la mayor parte de los pacientes que no presentan riesgos especiales para ello. Es bien conocido que el personal de salud suele juzgar muy inadecuadamente el grado de temor y ansiedad que puede provocar un procedimiento. Algunos pacientes son no cooperativos en el momento de la endoscopia, aún cuando hayan firmado previamente un consentimiento escrito. La mayor parte de esos pacientes pueden ser convencidos con paciencia y delicadeza cuando los médicos y enfermeros les transmiten confianza, el ambiente en que se trabaja es calmo y brinda seguridad y puede ser oportuno tanto brindar sedación conciente como simplemente aportar comprensión, paciencia y cuidado. Si aún así el paciente persiste combativo o se rehúsa a realizarse el procedimiento, el mismo no debe realizarse. La coerción y los procedimientos “forzados” deben evitarse, aún cuando los médicos creen que lo están haciendo por el interés del paciente.

En muchas instituciones, se considera inaceptable que los familiares asistan a la realización de un procedimiento broncoscópico. Otros creen que los miembros de la familia tienen el derecho de estar presentes y, después de todo, un endoscopista experimentado, no tiene nada que “esconder”. Sin embargo, hay que advertir a los observadores que pueden ocurrir complicaciones. Cada broncoscopista y cada equipo médico deberían hacer aquello que los hace sentir más cómodos y trabajar en las mejores condiciones y, por supuesto, respetar la política de la institución en la que trabajan. Siempre debe evitarse utilizar palabras que puedan atemorizar o poner ansioso al paciente durante la broncoscopía. De allí que muchos endoscopistas prefieren hablar de “mitosis” en vez de cáncer, “hemo” en vez de “sangre”, o “interesante” en vez de peligroso a malo.

Pregunta II.6: La lesión que se ve en la figura a continuación es:

- A. Un pequeño nódulo sobre la cuerda vocal izquierda cerca de la comisura posterior.
- B. Un pequeño nódulo sobre la cuerda vocal derecha cerca de la comisura posterior.
- C. Un pequeño nódulo sobre la cuerda vocal derecha cerca de la comisura anterior.
- D. Un pequeño nódulo sobre la cuerda vocal izquierda cerca de la comisura anterior.



Respuesta II.6 D

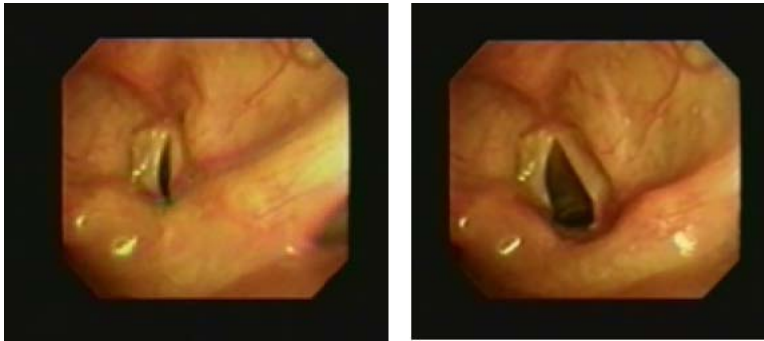
La anomalía que se ve está sobre la cuerda vocal izquierda cerca de la comisura anterior. Es probable que tenga poca o ninguna importancia, pero debería consultarse un ORL para evaluar la lesión y, eventualmente, resecarla. Un broncoscopista apurado, fácilmente se pasa por alto las anomalías de la laringe. La laringe y la hipofaringe (que se extiende desde la punta de la epiglotis hasta los senos piriformes laterales a los pliegues ariepiglóticos bilateralmente) deberían examinarse de rutina durante toda broncoscopia flexible.

Ahhhhh, pero mire cuidadosamente una vez más!! Usando el endoscopio pudimos aspirar la pequeña anomalía que era solamente.....moco. Observe la laringe normal en la segunda fotografía. La vista de esta foto es diferente porque el endoscopio se rotó de tal manera que los cartílagos aritenoides ahora están en hora 6 y la comisura anterior en forma de V está en hora 12.



Pregunta II.7: Un paciente de 58 años, fumador, ha notado cambios de la voz y aumento de la tos durante y después de las comidas. La laringoscopia flexible muestra los hallazgos que se ven en las figuras a continuación. Cuál de los siguientes hallazgos sería esperable en la radiografía de tórax

- A. Estenosis subglótica
- B. Atelectasia del lóbulo inferior izquierdo
- C. Masa perihiliar izquierda con obliteración de la ventana aortopulmonar
- D. Radiografía normal



Respuesta II.7: C

Una masa que ocupa la ventana aortopulmonar podría comprimir el nervio recurrente izquierdo lo cual podría causar una parálisis de la cuerda vocal izquierda como la que se ve en las figuras. Ambas cuerdas vocales se ven en abducción en la primera figura, pero sólo la derecha abduce normalmente durante la fonación, la cuerda izquierda no se mueve. La inspección cuidadosa de la función laríngea es una parte esencial del examen durante cualquier broncoscopía flexible.

Se debe pedir a los pacientes que traguen, que inhalen, que exhalen y que hablen. Los movimientos de las cuerdas vocales y de los cartílagos aritenoides deben ser evaluados en ese momento, así como se debe inspeccionar los pliegues aritenopiglóticos. El nervio recurrente izquierdo es una rama del nervio vago. Inerva la mucosa directamente por debajo de las cuerdas vocales y su recorrido es posterior dentro del mediastino superior y alrededor del arco aórtico.



Cuerda vocal derecha que abduce normalmente

Pregunta II.8: La irritación química y mecánica de la mucosa laríngea tal como la que tiene lugar durante la broncoscopia flexible, produce tos y broncoconstricción. Cuál de las otras respuestas normales a la estimulación de la vía aérea superior podría considerarse la más peligrosa para un paciente que se está realizando una broncoscopia flexible?

- A. Hipertensión por estimulación simpática
- B. Broncodilatación por irritación nasal y epifaríngea
- C. Arritmia cardíaca y aún paro cardíaco más probablemente causado por irritación del nervio laríngeo superior
- D. Aumento de las secreciones que producen tos y dificultan el ingreso de material extraño

Respuesta II.8: C

La irritación laríngea se ha reportado como causa de arritmias cardíacas y aún paro cardíaco en humanos y en estudios experimentales. Los intentos traumáticos repetidos de pasar el broncoscopio a través de las cuerdas vocales deben evitarse. Durante la visualización de la función laríngea y de la movilidad de las cuerdas vocales y durante la administración de anestesia tópica dentro de la laringe se debería avanzar el broncoscopio sólo cuando se ve claramente la laringe. La mayor parte de los expertos está de acuerdo en que, en una situación controlada, se debería mantener la punta del endoscopio por encima de la epiglotis antes de intubar la tráquea.

Pregunta II.9: Todas las siguientes son indicaciones potenciales para realizar una broncoscopia dinámica **excepto**.

- A. La disfonía espástica debido a espasmo del adductor
- B. La fístula traqueoesofágica
- C. La broncomalacia traqueal
- D. La estenosis subglótica circumferencial
- E. Un tumor de amplia base de implantación obstruyendo la parte proximal del bronquio fuente

Respuesta II.9: E

La broncoscopia dinámica consiste en solicitar al paciente que realice maniobras específicas mientras se visualiza la vía aérea a través del bronoscopio. Estas maniobras incluyen la exhalación forzada, la hiperflexión o la hipextensión del cuello. La vía aérea debe examinarse después de mover al paciente a la posición supina, el decúbito lateral y la posición sentada. La broncoscopia dinámica puede acompañarse del examen dinámico de la laringe durante la fonación en pacientes con disfonía, disfagia o con síntomas sugestivos de aspiración recurrente (tos, bronquitis recurrente o neumonía). La broncoscopia dinámica puede permitir identificar una fístula. Puede ayudar a identificar el colapso dinámico de la pars membranosa, una causa ocasional de tos persistente y disnea.

En pacientes con estenosis subglóticas, la permeabilidad de la vía aérea debería evaluarse en múltiples posiciones. A veces, la estenosis tiene tendencia a ser más severa durante la exhalación o cuando el paciente asume ciertas posiciones. Cuando la tráquea está obstruida por un tumor, la broncoscopia dinámica no suele ser necesaria. El mecanismo de válvula usualmente es evidente durante una broncoscopia de rutina y raramente requiere maniobras específicas. Esto ocurre frecuentemente cuando los tumores tienen un pequeño pedículo, la membrana protruye dentro de la vía aérea o cuando tumores elásticos como los sarcomas se extienden desde la periferia (como un bronquio segmentario) hacia un bronquio principal.

Pregunta II.10: Cuál de las siguientes posiciones es poco elegante y además genera el riesgo de dañar el endoscopio flexible?

- A. Empujar hacia abajo el broncoscopio de tal manera que se forme una curva en el tubo de inserción.
- B. Pararse muy derecho, con los hombros hacia atrás y el peso distribuido uniformemente sobre ambas piernas.
- C. Sentarse sobre un taburete, manteniendo el tubo de inserción derecho, aproximadamente a la altura del paciente.

Respuesta II.10: A

Empujar el broncoscopio hacia abajo es muy poco elegante, malo para la postura y tiene riesgo de dañar el endoscopio. Pararse bien derecho con el peso distribuido uniformemente es mucho más cómodo al igual que la broncoscopía realizada por el endoscopista en posición sentada.



MAL!

Pregunta II.11: Qué es lo más falto de elegancia del broncoscopista que se muestra en la foto?

- A. Se está rascando la barba
- B. Está “flameando” el codo derecho
- C. Está sosteniendo el endoscopio con la mano inadecuada
- D. Está vistiendo de azul



Respuesta II.11: B

Flamear el codo es absolutamente falto de elegancia y da un franco aspecto de torpeza. Mucho más elegante y cómoda es la posición de la figura a continuación. Aquí el codo, de ser necesario, puede reposar sobre la cadera del broncoscopista. El brazo se mantiene cerca del cuerpo y el cabezal del videobroncoscopio se sostiene directamente frente al cuerpo. No hay lenguaje corporal torpe y el cuerpo reposa danzando o tambaléandose sobre uno y otro pie. El tubo de inserción está relativamente derecho a través de todo el procedimiento.

A fin de mantenerse derecho, el broncoscopista debe moverse cerca del paciente. Los broncoscopios pueden sostenerse ya sea con la mano derecha o la izquierda, dependiendo de la comodidad y la preferencia del operador y del uso de instrumentos accesorios.



Flamear el codo
es tan poco
elegante....



Pregunta II.12: Tres meses atrás, Ud. compró dos broncoscopios flexibles para su hospital. Hoy, su nueva enfermera de broncoscopía le informa que los mismos han sido guardados en una forma peligrosa, dentro de un pequeño cajón acolchado del carro de procedimientos. La visión y la transmisión de la luz son normales, pero aún así ella le pide permiso para instalar nuevos gabinetes del largo total de los endoscopios para guardarlos colgados en esos armarios ad-hoc. Esta sugerencia es porque ella notó cuál de las siguientes alteraciones en alguno de los endoscopios?

- A. La vaina externa está rota
- B. Las lentes distales se han puesto amarillas
- C. Hay múltiples puntos negros cuando se mira a través de la óptica
- D. Los componentes de acero del broncoscopio están corroídos
- E. El broncoscopio tiene una nueva curva fija, en forma de C a lo largo de toda su longitud

Respuesta II.12: E

La curvas fijadas en la “memoria” del endoscopio, tienen lugar cuando los broncoscopios flexibles no son guardados en un gabinete tan largo como la longitud de los mismos y que permita colgarlos totalmente rectos. También pueden suceder cuando los endoscopios son enrollados, doblados forzosamente o puestos durante mucho tiempo en cajones. Los gabinetes para guardar los endoscopios deben ser acolchados de tal manera que el equipo no se golpee contra las paredes del contenedor. Doblar los endoscopios dentro de los cajones aumenta mucho el riesgo de romper las fibras y las vainas por curvarlas excesivamente, golpearlas o cualquier otro “maltrato” tal como cerrar los cajones atrapando el endoscopio.

La vaina externa se rompe fácilmente si la tapa de ventilación del broncoscopio no se coloca adecuadamente antes de la esterilización con oxido de etileno. La lente distal se puede poner amarillenta cuando se limpia el endoscopio repetidamente con solución de yodo-povidona (Pervinox) o si el endoscopio se somete a demasiada radiación. Los componentes de acero pueden erosionarse si se sumerge el equipo demasiado tiempo en glutaraldehído.

Pregunta II.13: La vía aérea oral que se ve en la figura a continuación es:

- A. Una vía aérea de Ovassapian
- B. Un catéter de intubación de Williams
- C. Una vía aérea faríngea de Berman



Respuesta II.13: B

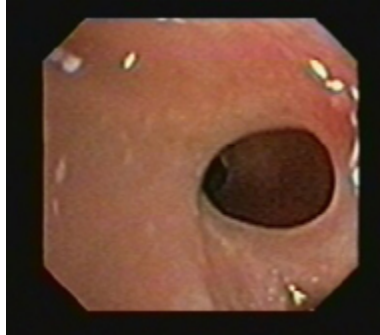
La intubación de la vía aérea por la vía oral ayuda al endoscopista a mantener el endoscopio flexible en la línea media, expone claramente las estructuras laríngeas y mantiene abierta la laringe. La pieza de intubación de Williams fue diseñada para la intubación orotraqueal a ciegas. Sin embargo, para remover el tubo de Williams después de la intubación, hay que retirar primero el adaptador del tubo endotraqueal antes de la intubación. La cánula de Ovassapian, por otro lado, puede removerse sin desconectar el adaptador del tubo endotraqueal. La longitud y la forma tubular de la cánula de Berman le da maniobrabilidad al fibrobroncoscopio.



Williams airway
intubator

Pregunta II.14: El aspecto de la estenosis de la vía aérea que se ve en la figura a continuación debería ser descrita como:

- A. Simple
- B. En reloj de arena
- C. Compleja

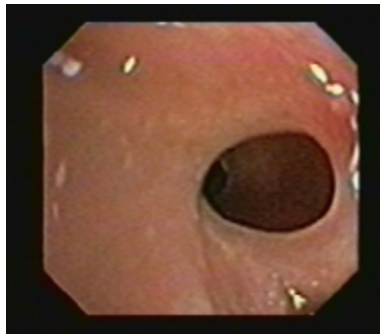


Respuesta II.14: A

Esta es una estenosis membranosa circunferencial simple. La estenosis traqueal puede ser congénita, adquirida o idiopática.

Histopatológicamente, hay erosión de la mucosa, cartílago destruido, formación de tejido de granulación o una banda ancha de cicatriz fibrosa. Es importante comprender la histopatología subyacente a la anomalía endoscópica cuando se toman decisiones sobre el tratamiento.

Una estenosis simple se define como aquella que es total o parcialmente concéntrica, de tipo circunferencial y en la cual la cicatriz fibrosa crece desde la pared traqueal hacia el centro. Una estenosis en cuello de botella o reloj de arena se caracteriza por un colapso localizado del cartílago traqueal. Una estenosis compleja es aquella que incluye una combinación de otras anomalías o se extiende más de 5 cm o 6 anillos cartilagosos.



Pregunta II.15:Cuál de las siguientes afirmaciones describe mejor el dispositivo que se muestra en la figura?

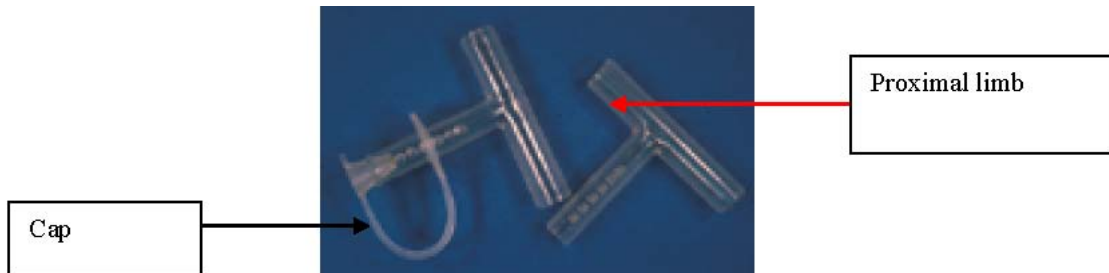
- A. Su popularidad durante los 1990s revolucionó la práctica de la broncoscopia intervencionista
- B. Es usado preferentemente para pacientes con estenosis subglótica y de la mitad superior de la tráquea y requiere el uso de traqueostomía. Una tapa pequeña sobre el dispositivo puede removerse para permitir la succión y facilitar el acceso a la vía aérea si es necesario
- C. Este dispositivo está hecho de silicona y generalmente es insertado y retirado mediante broncoscopia rígida



Respuesta II.15: B

El tubo en T de Montgomery comenzó a usarse en la década de 1960. Es extremadamente útil para tratar pacientes con estenosis subglótica o estenosis que comprometen la tráquea superior y media. Puede dejarse colocado indefinidamente o usarse en forma temporaria como parte del manejo endoscópico o quirúrgico de la estenosis traqueal. La rama vertical del tubo en T sale desde la tráquea del paciente a través del ostoma de la traqueostomía.

Los pacientes pueden hablar normalmente cuando la rama vertical está cerrada con un tapón. Los pacientes deberían mantener el tapón colocado la mayor parte del tiempo para evitar que se sequen las secreciones: Si los pacientes sienten disnea por estenosis recurrente o secreciones acumuladas, se puede remover el tapón. La proximidad de la rama horizontal (y más corta) con las cuerdas vocales favorece la formación de tejido de granulación. Las otras dos respuestas se refieren a los stents de silicona utilizados para paliar la obstrucción central de la vía aérea.



Pregunta II.16: Todas las siguientes afirmaciones acerca de la hipoxemia inducida por broncoscopía son correctas **excepto:**

- A. La PaO₂ pre-broncoscopía no es capaz de predecir el grado de caída de la PO₂ arterial durante la broncoscopía flexible
- B. La succión durante la broncoscopía puede contribuir a la caída de la PO₂ alveolar, produciendo caída de la PO₂ arterial.
- C. La hipoxemia puede ocurrir aún en ausencia de depresión respiratoria asociada a sedación
- D. La hipoxemia se ha asociado con el desarrollo de arritmias
- E. La PO₂ cae aproximadamente 5 mm Hg en promedio durante la broncoscopía.

Respuesta II.16: E

La caída de la PaO₂ relacionada con la broncoscopía ha sido reportada en cifras tan altas como 20 mm Hg en promedio. En la mayor parte de las instituciones, se ha transformado en una rutina administrar oxígeno a todos los pacientes que se realizan una broncoscopía así como controlar la saturación de O₂, la tensión arterial y la frecuencia cardíaca durante el procedimiento. La razón para hacerlo obviamente es prevenir los episodios de hipoxemia que podrían producirse como consecuencia de la depresión respiratoria si se administra sedación consciente.

La hipoxemia transitoria durante la broncoscopía puede obedecer a diferentes causas: a exceso de sedación consciente, a disminución del calibre de la vía aérea e hipoventilación o al lavado o aspiración excesivas. Los mecanismos exactos de la hipoxemia secundaria a la broncoscopía no son claros, pero es probable que estén relacionados con la producción de alteraciones de la ventilación-perfusión. Adviértase que algunos estudios y recomendaciones de varios años atrás, tales como las normas de la British Thoracic Society o el Consenso Argentino de Broncoscopía sugieren que la administración de oxígeno suplementario es mandatoria solamente si la SaO₂ cae por debajo de 90% o en caso de que no se puede monitorear la saturación con oximetría de pulso.

Pregunta II.17: Los pacientes con cuál de las siguientes enfermedades es más probable que desarrollen obstrucción aguda de la vía aérea después de que la anestesia general se inicia en posición supina

- A. Tumores neurogénicos de la gotera posterior
- B. Linfoma de Hodgkin
- C. Quiste broncogénico

Respuesta II.17: B

Los pacientes con masas mediastinales, especialmente aquellos con linfoma de Hodgkin es más probable que desarrollen obstrucción severa de la vía aérea cuando son anestesiados en posición supina. Además de la compresión de la vía aérea por la masa, la pérdida de tono del músculo liso bronquial aumenta la obstrucción así como la pérdida de la ventilación espontánea y la abolición de la presión negativa intratorácica durante la inspiración. La pérdida de la vía aérea durante la inducción puede ser una situación que ponga en peligro la vida del paciente. Los anestesiólogos pueden requerir frecuentemente la asistencia de los endoscopistas en casos como este.

Pregunta II.18: Todas las siguientes afirmaciones acerca de la esterilización de los broncoscopios flexibles con óxido de etileno (ETO) son correctas **excepto:**

- A. La esterilización con ETO penetra todas las partes del broncoscopio flexible
- B. La esterilización con ETO es altamente efectiva contra todos los microorganismos
- C. La esterilización con ETO sin usar una tapa de ventilación produce la rotura de la cubierta externa de poliuretano del broncoscopio flexible
- D. La esterilización con ETO habitualmente lleva 4 horas y requiere 24 horas de “reposito” posterior durante las cuales el endoscopio no debe ser usado
- E. La esterilización con ETO garantiza la esterilidad y por lo tanto es preferible a las modalidades de descontaminación química

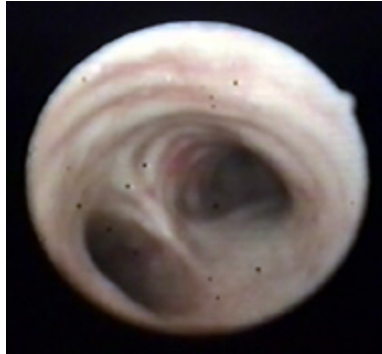
Respuesta II.18: E

El tratamiento con óxido de etileno no garantiza la esterilización. Esta y otras desventajas como el tiempo que lleva limpiarlo del gas que retrasa el momento en que puede volver a usarse luego del uso del óxido de etileno, lo hacen un sistema poco práctico para un servicio de broncoscopia que realice muchos estudios. La desinfección de alto nivel, que inactiva todos los hongos, virus y organismos vegetativos, aunque no todas las esporas bacterianas, es la modalidad más recomendada en todo el mundo. La desinfección durante 45 minutos a 2.5 grados y usando glutaraldehído al 2% también destruye las micobacterias.

Después de la desinfección, los endoscopios deben lavarse profusamente con agua estéril y secarse utilizando aire comprimido. Todo broncoscopio debe evaluarse para descartar posibles fugas antes de limpiarlo. Si se encuentra una fuga proveniente del canal de trabajo o de la superficie exterior dañada ya sea en el cable universal o en el tubo de extensión, el broncoscopio NO debe sumergirse en la solución de limpieza. Muchos servicios utilizan todavía modelos de broncoscopios más antiguos. Cuando se utiliza un “teaching head” (un cabezal paralelo para entrenamiento que permite a una segunda persona seguir el procedimiento en simultánea) debe recordarse que este teaching head NO PUEDE sumergirse ni esterilizarse. Sin embargo, debe tratar de mantenerlo tan limpio como sea posible, pasándole un algodón con alcohol después de cada procedimiento en el que se ha utilizado.

Pregunta II.19: Cuando mira a través de la óptica de un broncoscopio flexible Ud. nota que se ven múltiples puntos negros pequeños. Est significa que:

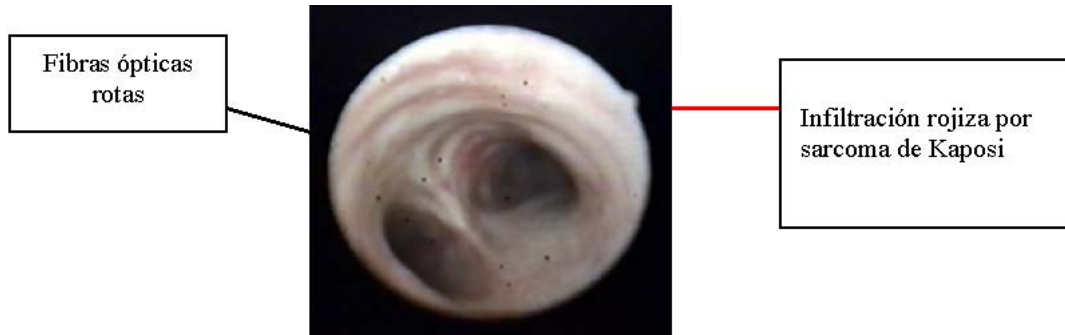
- A. El agua se ha filtrado dentro del broncoscopio
- B. El broncoscopio ha sido demasiado expuesto a la raduación
- C. Hay múltiples haces de fibras ópticas rotos
- D. El broncoscopio necesita ser cambiado



Respuesta II.19: C

Los múltiples puntos negros son causados porque la luz no se trasmite más a lo largo de una fibra o un grupo de fibras. Cuando se van rompiendo más fibras, los puntos negros se multiplican y pueden afectar una porción importante del campo visual. La transmisión de la luz se hace entonces muy defectuosa y la visión es inadecuada. Tarde o temprano, el endoscopio tendrá que ser reemplazado. La decoloración amarillenta y el oscurecimiento de las ramas de fibras ópticas aparecen cuando el endoscopio es expuesto a demasada radiación.

Cuando la visión es borrosa, se deberían limpiar las lentes con solución salina o alcohol a fin de remover la película causada por sangre, secreciones o secado inadecuado de las soluciones de decontaminación. Si no mejora la visión, se debe relizar un test de fuga porque muy probablemente debe haber entrado líquido al broncoscopio. No debe intentarse un nuevo lavado del endoscopio y se debe enviar a reparar sin volver a instrumentarlo.



Pregunta II.20:Cuál de las siguientes alteraciones de la función pulmonar pueden verse cuando se realiza una broncoscopia en un paciente ventilado mecánicamente?

- A. Aumento de la resistencia de la vía aérea
- B. Disminución de la presión positiva de fin de espiración (PEEP)
- C. Disminución de la capacidad residual funcional
- D. Aumento de la saturación arterial de oxígeno
- E. Aumento de la velocidad de flujo espiratorio

Respuesta II.20: A

La resistencia de la vía aérea aumenta debido a que el área de sección de la tráquea, habitualmente de alrededor de 3 cm^2 , se reduce por el tubo endotraqueal y por el endoscopio flexible dentro del tubo endotraqueal. La SaO₂ y el pico flujo espiratorio disminuyen aunque la SaO₂ a veces puede aumentar debido a la remoción de secreciones por la aspiración. La capacidad residual funcional y la PEEP aumentan por el aumento en la resistencia de la vía aérea.

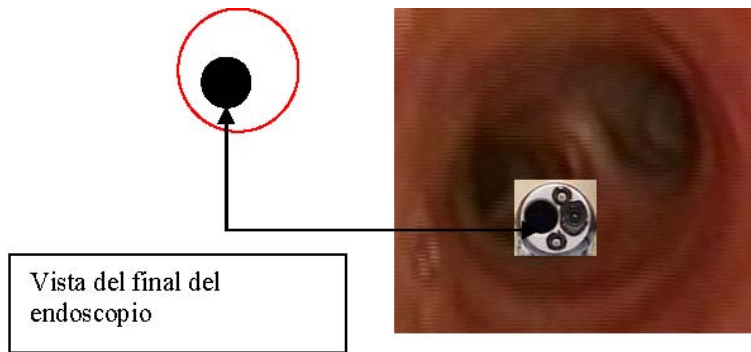
La mayor parte de los expertos recomiendan aumentar la FiO₂ a 1 en el paciente ventilado durante una broncoscopia. Si la presión pico aumenta significativamente, debe suspenderse el procedimiento, lo mismo que si se produce hipertensión, taquicardia significativa, arritmias o desaturación de O₂. Sin embargo en muchos casos, es esencial remover las secreciones acumuladas o la sangre en el tubo o la vía aérea para restablecer una ventilación adecuada. En estos casos, debería realizarse la broncoscopia pero con mucha prudencia y manteniéndose tan poco tiempo como fuera posible dentro de la vía aérea.

Pregunta II.21: En un varón adulto alto con vía aérea normal, un broncoscopio flexible ocupa aproximadamente qué porcentaje del área de sección de la tráquea?

- A. 5%
- B. 10-15 %
- C. 20-25 %
- D. más de 25 %

Respuesta II.21: B

En un varón adulto con una tráquea normal de 12-24 mm de diámetro el broncoscopio flexible ocupa aproximadamente 10-15% del área de sección de la luz traqueal. Obviamente, el área ocupada por el broncoscopio aumenta por la presencia de estenosis traqueales benignas o malignas, si hay colocado un tubo o dispositivo intratraqueal y en los pacientes más pequeños. En estos casos, el tamaño del broncoscopio contribuye a aumentar la resistencia de la vía aérea, disminuir el flujo pico espiratorio y aumentar la capacidad residual funcional. Ocasionalmente, puede notarse también aumento de la presión de fin de espiración.



Pregunta II.22:Cuál de las siguientes “expresiones” es más apropiada para el examen broncoscópico flexible

- A. La vía media
- B. La delicadeza es una virtud
- C. Un broncoscopista debe tener ojos en la punta de los dedos
- D. Nunca renunciar
- E. Sienta la pared

Respuesta II.22: A

Uno de los secretos de realizar un examen “delicado” y atraumático es mantener siempre el endoscopio en la línea media de la luz de la vía aérea. Esto mejora la visibilidad global, disminuye la posibilidad de perderse y protege contra el daño de la mucosa traqueal, la tos y las molestias del paciente. Esta posición dentro de la vía aérea también permite al endoscopista mantener una excelente postura y maniobrabilidad, sin importar que obstáculos encuentre. De esa manera se mantiene la armonía durante el procedimiento. Por supuesto la “vía media” es también la del Tao chino y el budismo Zen japonés: una vía en la cual uno no se distrae por el mundo objetivo ni es molestado en su propio pensamiento. La vía media es una forma de paz interior, armonía y trascendencia del dualismo. Para citar a Chuang Tzu, “cuando el calzado calza bien, el pie es olvidado”.

Por supuesto, otra forma de alcanzar la armonía es reconocer las propias limitaciones y tratar de superarlas. La expresión “sentir la pared” se le atribuye a Jean-Francois Dumon de Marseille, Francia. Dumon es probablemente la personalidad más importante de la broncoscopia intervencionista de los últimos años. A través de su talento, experiencia y pasión por la endoscopia, este francés de Marsella hizo prestar atención acerca de la utilidad de la broncoscopia terapéutica en comunidades neumonológicas, oncológicas y quirúrgicas muy vacilantes y escépticas acerca de la misma. “Sentir la pared” se refiere a la técnica de probar la superficie de un tumor con la pinza de biopsia o el catéter de succión para reconocer mejor su consistencia, la presencia de necrosis, la vascularización y así el riesgo potencial de biopsia o resección parcial por broncoscopia rígida. Sin dudas, esta expresión también refleja una filosofía de vida. Representa la necesidad de “sentir” las barreras del pensamiento y las limitaciones de la ciencia médica. Aquellos que cuestionan la sabiduría tradicional a fin de sumergirse en el ámbito de la innovación y la originalidad, trascienden esas barreras. De hecho hay una manera de “hacerse uno con el broncoscopio” pero esa es otra historia.....

Pregunta II.23: La mejor razón para no administrar sedación consciente antes o durante la broncoscopia es

- A. El paciente es un comando militar y sus amigos lo están mirando
- B. El broncoscopista es un macho y no necesita que le faciliten las cosas
- C. El paciente debe manejar inmediatamente para ir a su trabajo después del procedimiento
- D. El paciente es alérgico a la lidocaína
- E. El paciente está críticamente enfermo y la intubación es de alto riesgo

Respuesta II.23: C

Debería advertirse a los pacientes que puede ser necesario administrar sedación consciente y que, por lo tanto, deberían concurrir al procedimiento acompañados por alguna persona que pueda estar con ellos después del mismo. También debería advertírseles que no deberían contar con manejar su automóvil (o su motocicleta.....) después de recibir ese tipo de sedación. Aún si sus signos vitales se normalizan (tensión arterial, frecuencia cardíaca, SaO₂ y nivel de conciencia), la respuesta de los reflejos en caso de necesidad (como pueden presentarse cuando se maneja) puede no ser tan rápida como lo normal y este efecto dura varias horas.

Ud. cree que la sedación consciente debería ser una “negociación” entre Ud. y su paciente? Muchos estudios han mostrado que los médicos son muy malos a la hora de juzgar los niveles de ansiedad y discomfort que pueden sentir los pacientes antes y durante la realización de un procedimiento mínimamente invasivo. Recuerde que aún pequeñas cantidades de sedación administrada por vía oral o intravenosa pueden ayudar a mejorar la ansiedad producida por el procedimiento. Los beneficios de la sedación consciente (disminución de la ansiedad, amnesia, analgesia, mejoría de la cooperación) deberían medirse contra sus desventajas (necesidad de monitoreo adicional, riesgo de depresión respiratoria, riesgo de disminución de la cooperación del paciente debido a depresión o excitación psicomotriz) deberían pesarse contra sus potenciales desventajas (necesidad de monitoreo adicional, riesgo de depresión respiratoria, riesgo de disminución de la cooperación del paciente por depresión de la conciencia o excitación psicomotriz paradójal)

A la hora de tomar la decisión también debe tenerse en cuenta el tipo de procedimiento que se lleva a cabo (si es sólo una inspección breve o se requerirán lavados, biopsias o aspiración con aguja). Cuál es el riesgo de una complicación asociada al procedimiento? Cuál es el riesgo de efectos adversos secundarios a las drogas a utilizarse? El paciente está clínicamente estable, es ambulatorio o está críticamente enfermo?? Si se administra o no sedación y en caso de hacerlo con qué droga se realiza, es una decisión que debe individualizarse para cada paciente tomando en cuenta todos los elementos recién mencionados.

Por supuesto algunos pacientes no desean la sedación consciente debido a otras desventajas: la pérdida de autocontrol durante la sedación, la necesidad de estar en observación hasta que retornen al nivel de conciencia normal, la imposibilidad de manejar o el temor a las reacciones alérgicas o a otros efectos adversos relacionados con la medicación. .

En caso de verdadera alergia a la lidocaína, debería administrarse una droga perteneciente al grupo de los ésteres, como la tetracaína.

Aunque la broncoscopía ha demostrado ser un procedimiento seguro en el paciente no sedado, la mayor parte de los broncoscopistas hoy en día consideran que debe ofrecerse sedación con agentes de vida media corta a los pacientes para mejorar su nivel de comfort durante el procedimiento. En ciertas ocasiones, sin embargo, es necesario asegurar un paciente cooperativo y totalmente despierto. Esto puede ser necesario en pacientes con hemoptisis importante o cuerpos extraños (donde la tos y la respiración consciente son ventajosas), en pacientes en quienes se requiere una observación dinámica o en casos en que la pérdida de la vía aérea puede ser irreversible.

Pregunta II.24: La imagen muestra:

- A. Cuerdas vocales paralizadas en abducción
- B. Cuerdas vocales normales vistas desde abajo
- C. Estenosis subglótica
- D. El canal anal durante la sigmoidoscopia



Respuesta II.24: B

Esta imagen es la de las cuerdas vocales vistas desde abajo. El broncoscopio flexible se introdujo a través de la traqueostomía, después de remover la cánula de traqueostomía. El endoscopio se flexiona caudalmente a fin de examinar la subglotis. Se le pide al paciente que hable. Aquí se ven las cuerdas en abducción. La subglotis es normal. Las razones para realizar este tipo de examen incluyen la necesidad de excluir una causa subglótica o periostomal de sangrado, inspeccionar la subglotis en busca de anomalías de los cartílagos o estenosis o para evaluar completamente la función laríngea en pacientes traqueostomizados, previamente a la decisión de remover la cánula.



Pregunta II.25:Cuál de las siguientes es usualmente una complicación temprana de los tubos de traqueostomía?

- A. Fístula de la arteria traqueoinnominada
- B. Granulomas
- C. Traqueomalacia
- D. Pliegue traqueal supra-ostomal
- E. Estenosis a nivel del estoma

Respuesta II.25: A

Las fístulas traqueoinnominadas se han reportado en tanto como el 0.7 % de los pacientes con traqueostomía. La fístula traqueoesofágica puede ocurrir en etapa temprana o tardía y ha sido reportada en el 0.5 % de los pacientes con traqueostomía. La tos, hemoptisis o disnea en un paciente con historia de traqueostomía requieren rápidamente un examen endoscópico a fin de identificar las posibles anomalías de la vía aérea que causen estos síntomas.

Pregunta II.26:Cuál de las siguientes drogas utilizada para la sedación conciente suprime en forma importante los reflejos de la vía aérea y es por lo tanto la más efectiva para la intubación traqueal despierta?

- A. Midazolam
- B. Diazepam
- C. Lorazepam
- D. Fentanilo
- E. Morfina

Respuesta II.26: D

Las grandes dosis de cualquiera de estas drogas produce anestesia general y suprime los reflejos. El fentanilo es la droga preferida porque es de acción más rápida y de duración más corta. Desde un punto de vista farmacológico la morfina es tan buena como el fentanilo para deprimir los reflejos de la vía aérea. El propofol, una droga hipnótica, puede causar hipotensión severa, especialmente en pacientes ancianos o con hipotensión conocida. También suprime de manera efectiva los reflejos de la vía aérea. El propofol es una elección excelente para la intubación despierta y algunos procedimientos de broncoscopia. Es muy útil en pacientes ansiosos en quienes se requiere un mayor nivel de anestesia.

Pregunta II.27: Ud. y su asistente son llamados a la sala de emergencias debido a que el anestesista no puede intubar a una paciente de 33 años obesa en status astmatics. Tiene sinusitis aguda y crónica y desviación del tabique nasal. Está totalmente sedada. La oxigenación se pudo mantener mediante ventilación con máscara de ambu. La paciente está taquicárdica, hipotensa, y severamente hipercápnica. Se está intentando un acceso venoso central. Ud. acaba de terminar una broncoscopía y su broncoscopio de 6 mm de diámetro está en proceso de lavarse. Tiene un videobroncoscopio de 4.8 mm pero ayer se dañó accidentalmente porque un paciente mordió el equipo (después de eso Ud. transfirió a su residente que estaba haciendo el procedimiento sin el mordillo anti-mordeduras a una clínica en Siberia). El único broncoscopio que tiene disponible es un broncoscopio pediátrico flexible de 3.2 mm con un canal de 1.2 mm. El intensivista lo llama porque quiere intubar a la paciente con un tubo 7.5 mm. El esposo de la paciente, que es un famoso abogado dedicado a juicios de mala praxis, rehusa salir de su lado. Cuál de las siguientes conductas facilitaría una intubación segura y exitosa bajo guía bronoscópica en esta paciente?

- A. Ud. saca a la paciente de la posición de Trendelenburg y la coloca en posición supina antes de comenzar la intubación guiada por endoscopia usando un tubo con manguito de # 7.5 mm por vía oral y a través del mordillo.
- B. Ud. ignora el pedido del intensivista y comienza una intubación guiada por el endoscopio con un tubo de # 6 mm sin manguito a través de la nariz.
- C. Ud. ignora el pedido del intensivista y comienza la intubación con guía endoscópica usando un tubo # 8.0 con manguito por vía oral y a través del mordillo.
- D. Ud. coloca un tubo pediátrico sin manguito, bien lubricado de 5.0 mm de diámetro interno por dentro de un tubo # 7.5 con manguito y comienza la intubación guiada por broncoscopía a través de la ruta oral y con mordillo.
- E. Ud. ignora el pedido del intensivista y comienza la intubación guiada por endoscopia usando un tubo # 6.0 con manguito por via oral y a través del mordillo.

Respuesta II.27: E

Colocar un tubo pediátrico dentro de un tubo endotraqueal más grande, puede permitir al endoscopista “cerrar la brecha” entre el tubo y el broncoscopio. Esto facilita la maniobrabilidad dentro de la vía aérea. El broncoscopio pediátrico debería protruir más allá del extremo distal del tubo endotraqueal más pequeño el cual, a su vez, protruye ligeramente más allá del extremo distal del tubo endotraqueal más grande. Esta técnica ayuda a evitar el paso accidental del tubo de menor calibre a través del agujero de Murphy del tubo endotraqueal más grande. El problema es encontrar el tubo endotraqueal adecuado que pueda combinarse para hacer esta operación. El tubo endotraqueal pediátrico, frecuentemente es demasiado corto. Como todas las técnicas “de emergencia” esta técnica debería ser practicada en un modelo inanimado. Podría ser más sensato utilizar otros métodos de intubación de la vía aérea como una cánula de intubación oral o un estilete óptico.

En el carro de procedimientos debe haber siempre disponibles una variedad de tubos con y sin manguito en caso de que sean necesarios. Otros métodos para facilitar la intubación (cambiador de tubos, estiletes ópticos, cánulas orales) deberían también estar disponibles. La intubación broncoscópica sin el uso de una cánula de intubación oral aumenta la chance de que el broncoscopio y el tubo endotraqueal se desvíen de la línea media. Si la laringe no se ve antes de avanzar el tubo endotraqueal, el tubo puede quedar atrapado sobre la epiglotis, los aritenoides, o en la hipofaringe. Uno debería tratar de que el primer intento de intubación fuera el último. Los intentos repetidos aumentan el riesgo de traumatismo de la vía aérea, hipoxemia prolongada y morbilidad.



Pregunta II.28: Su nuevo técnico, recientemente contratado y sin experiencia terminó de esterilizar el broncoscopio usando oxido de etileno. Lo llama para decirle que olvidó poner la tapa de ventilacion del ETO antes de enviarlo a esterilización. Ud. inmediatamente dice &#@&*!. A continuación examina el broncoscopio y nota que:

- A. La vaina externa está rota
- B. Las lentes distales están amarillas
- C. Hay múltiples puntos negros en la óptica
- D. Los componentes del broncoscopio están corroídos
- E. El broncoscopio tiene una nueva curva fija en forma de S a lo largo de toda su extensión

Respuesta II.28 A El óxido de etileno (ETO) es un gas no corrosivo y es capaz de penetrar a compartimientos que, con otros métodos, serían inaccesibles en el fibrobroncoscopio. Si no se coloca la tapa de ventilación de ETO adecuadamente, las presiones dentro y fuera del broncoscopio no se igualan y pueden producirse rotura de la cobertura externa. El ETO provee esterilización suficiente para los endoscopios utilizados en pacientes con SIDA o hepatitis. La tapa de ventilación del ETO debe retirarse antes de sumergir el broncoscopio en las soluciones de limpieza ya que, de otra manera, el líquido entraría en el broncoscopio.

Pregunta II.29: A Ud. se lo llama para asistir a quirófano porque un paciente con un bocio masivo tiene que realizarse una anestesia general. El anesestesiólogo realizó una broncoscopia flexible y le informa que cuando el paciente estaba completamente supino fue incapaz de pasar el endoscopio más allá de la subglotis. Cuando se está refiriendo a la laringe subglótica a qué distancia se está refiriendo el anesestesta?

- A. 1 cm por debajo del nivel de las cuerdas vocales
- B. 2 cm por debajo del nivel de las cuerdas vocales
- C. 3 cm por debajo del nivel de las cuerdas vocales
- D. 4 cm por debajo del nivel de las cuerdas vocales

Respuesta II.29: B

La tráquea es un tubo cilíndrico que se proyecta sobre de la columna desde C6 hasta T5. A medida que desciende, sigue la curvatura de la columna y se dirige ligeramente hacia atrás. Cerca de la bifurcación traqueal, se desvía ligeramente a la derecha: La subglotis termina 2 cm por deba del nivel de las cuerdas vocales. Eso corresponde en el extremo superior al margen inferior del cartílago cricoide, el cual forma el único anillo completo en la vía aérea.

La glándula tiroides rodea la tráquea cervical anterolateralmente a nivel del segundo al cuarto anillo traqueal. Las masas mediastinales, bocios, y otros tumores de tiroides o cabeza y cuello pueden producir obstrucción compresión extrínseca significativa que aumente la obstrucción traqueal. Ocasionalmente puede ser necesaria una intubación despierta con el paciente en posición sentada antes de la resección quirúrgica.



Pregunta II.30: Una mujer de 25 años con un infiltrado micronodular bilateral, pérdida de 5kg de peso, cefalea matinal y febrícula persistente se realiza una broncoscopia flexible con biopsia transbronquial y BAL. La anestesia tópica se realiza con 2 puffs de lidocaína al 10% y 4 cc de lidocaína al 2% instiladas en la carina principal. Además, se administran 3 mg de Midazolam para sedación conciente. El BAL se hace en el lóbulo medio derecho. La biopsia transbronquial se realiza colocando el broncoscopio en posición wedge en el bronquio del lóbulo inferior izquierdo. Le pide al paciente que exhale y al final de la espiración, toma la biopsia. La paciente no tiene dolor. Poco después de la cuarta biopsia, se nota leve sangrado. La paciente comienza con convulsiones tónico-clónicas y rápidamente entra en paro respiratorio. El sangrado se detiene usando lavado con salina y aspiración. La resucitación cardiopulmonar es exitosa. La paciente es intubada y transferida a la unidad de terapia intensiva. La muestra de biopsia muestra tuberculosis miliar y pequeños segmentos de vena pulmonar. Cuál es la causa más probable de la complicación presentada por la paciente?

- A. Toxicidad por lidocaína
- B. Toxicidad por Midazolam
- C. Arritmia e injuria miocárdica
- D. Embolismo gaseoso
- E. Aumento de la presión intracraaneal secundario al procedimiento en el contexto de una paciente con meningitis tuberculosa

Respuesta II.30: D Guauuu.....esta paciente tiene una embolia cerebral gaseosa. Es probable que haya entrado aire secundariamente a una pequeña laceración de una vena pulmonar menor. Anécdoticamente, se dice que se toman muestras de biopsia más grandes cuando se toman al final de la exhalación. Esa recomendación viene de los tiempos de las descripciones originales de la biopsia broncoscópica de Donald Zavala de la University of Iowa en los años 70. Por otra parte, debido al riesgo potencial (aunque no probado) de neumotórax, embolismo gaseoso o sangrado, muchos expertos no recomiendan la técnica de la biopsia al final de la exhalación.

La biopsia transbronquial (BTB) es en realidad un mal nombre para una biopsia que no es ni trans (no atraviesa) ni bronquial (el objetivo es obtener parénquima pulmonar conteniendo bronquiolos y alveolos y, muy ocasionalmente, algún vaso sanguíneo). Muchos expertos sugieren hoy en día utilizar el nombre de biopsia pulmonar broncoscópica (BPB). Qué piensa Ud. de eso????

La única manera de saber si se están obteniendo o no muestras representativas de tejido pulmonar (lo cual no necesariamente significa muestras diagnósticas) es revisar todas las muestras obtenidas con el patólogo y realizar todas las técnicas descriptas para la obtención de biopsias pulmonares.

En cuanto a las otras respuestas potenciales.....La lidocaína puede causar convulsiones. Pero la dosis utilizada está muy por debajo de los límites de seguridad. Los efectos adversos serios pueden aparecer sin ser precedidos por los efectos adversos menores, especialmente en pacientes con deterioro de la función hepática (la lidocaína es metabolizada en el hígado).

Si la biopsia reveló lupus eritemas sistémico y Ud. contestó arritmia o injuria miocárdica, podría haber estado en lo cierto porque el LES puede producir arteritis coronaria. Pero de lo contrario, el infarto masivo en una paciente joven sería excepcional.....En cuanto a la toxicidad por midazolam, no produce de por sí convulsiones y sus efectos adversos debieran haber sido precedidos por depresión respiratoria e hipoxemia. La presencia de un evento neurológico súbito, inmediatamente después de una BTB y, al mismo, la aparición de una vena pulmonar en la muestra de biopsia parecen suficientes para sugerir el diagnóstico de embolismo gaseoso y hacen de la meningitis tuberculosa con aumento de la presión intracraneal una causa muy improbable.