Ministerio de Salud
Hospital Nacional
"Hipólito Unanue"

N° 329-2022-HNHU-DG

Resolución Directoral

Lima 19 de Diciembre de 2022

Visto el Expediente N° 22-047196-001, que contiene el Memorando N° 475-2022-NEUMO-HNHU, emitido por la jefatura del Departamento de Neumología, mediante el cual solicita la aprobación mediante acto resolutivo de 04 Guías de Procedimiento Asistencial;

CONSIDERANDO:

Que, los numerales I y II del Título Preliminar de la Ley N° 26842, Ley General de Salud disponen que la salud es condición indispensable del desarrollo humano y medio fundamental para alcanzar el bienestar individual y colectivo, y que la protección de la salud es de interés público. Por tanto, es responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla;

Que, el artículo 37° de la Ley N° 26842, Ley General de Salud, establece que los establecimientos de salud y los servicios médicos de apoyo, cualquiera sea su naturaleza o modalidad de gestión, deben cumplir los requisitos que disponen los reglamentos y normas técnicas que dicta la Autoridad de Salud de nivel nacional;

Que, Mediante Decreto Supremo N°013-2006-SA, se aprueba el Reglamento de Establecimiento de Salud y Servicios Médicos de Apoyo, el cual tiene por objetivo establecer los requisitos y condiciones para la operación y funcionamiento de los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo, orientados a garantizar la calidad de sus prestaciones, así como los mecanismos para la verificación, control y evaluación de su cumplimiento.

Que, el segundo párrafo del artículo 5° del acotado Reglamento, establece que los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo deben contar en cada área, unidad o servicio, con manuales de procedimientos, guías de práctica clínica referidos a la atención de los pacientes, personal, suministros, mantenimiento, seguridad y otros que sean necesarios, según sea el caso;

Que, mediante Resolución Ministerial Nº 826-2021/MINSA, se aprobó el Documento denominado "Normas para la Elaboración de Documentos Normativos del Ministerio de Salud", cuyo objetivo general es establecer las disposiciones relacionadas con los procesos de formulación, aprobación, modificación y difusión de los documentos normativos que expide el Ministerio de Salud, siendo de observancia obligatoria por los órganos, unidades orgánicas y órganos desconcentrados del Ministerio de Salud;

Ministerio de Salud
Hospital Nacional
"Hipólito Unanue"

Nº 329-2022-HNHU-DG

Resolución Directoral

Lima 19 de Diciembre de 2022

Con el visto bueno del Departamento de Neumología, de la Oficina de Gestión de la Calidad y de la Oficina de Asesoría Jurídica; y,

De conformidad con lo dispuesto por la Ley Nº 26842, Ley General de Salud y de acuerdo a las facultades establecidas en el Reglamento de Organización y Funciones del Hospital Nacional Hipólito Unanue, aprobado por Resolución Ministerial Nº 099-2012/MINSA;

SE RESUELVE:

Artículo 1.- APROBAR la Guía de Procedimiento Asistencial: "Broncoscopía con cepillado Simple o Protegido", la misma que forma parte de la presente Resolución y por los fundamentos expuestos en la parte considerativa.

Artículo 2.- APROBAR la Guía de Procedimiento Asistencial: "Broncoscopía Flexible con Biopsia Transbronquial, la misma que forma parte de la presente Resolución y por los fundamentos expuestos en la parte considerativa.

Artículo 3.- APROBAR la Guía de Procedimiento Asistencial: "Broncoscopía Flexible con Colocación de Stent Traqueal", la misma que forma parte de la presente Resolución y por los fundamentos expuestos en la parte considerativa.

Artículo 4.- APROBAR la Guía de Procedimiento Asistencial: "Broncoscopía Flexible con Dilatación Traqueal/Bronquial", la misma que forma parte de la presente Resolución y por los fundamentos expuestos en la parte considerativa.

Artículo 5°.- ENCARGAR al Departamento de Neumología, la ejecución y seguimiento de la Guías de Procedimiento Asistencial aprobadas en los artículos 1°, 2° 3° y 4° de la presente Resolución.

Artículo 6.- DISPONER que la Oficina de Comunicaciones proceda a la publicación de la presente Resolución en la Página Web del Hospital https://www.gob.pe/hnhu.

Regístrese y comuníquese.

MINISTERIO DE SALUD
Hospital Nacional Hipólito Unanue
Dr. Andrés Martín ALCÁNTARA DÍAZ
Director General (e)
CMP N° 028813

MAD/EVVJ /snn
DISTRIBUCIÓN.
( ) D. Adjunta
( ) Dpto. de Neumología
( ) OAJ
( ) Of. Gestión de la Calidad
( ) Comunicaciones
( ) OCI
( ) Archivo

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE

GUÍA DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL: BRONCOSCOPIA FLEXIBLE CON DILATACIÓN TRAQUEAL/BRONQUIAL

2022

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

GUÍA DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL: BRONCOSCOPIA FLEXIBLE CON DILATACIÓN TRAQUEAL/BRONQUIAL

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN		4
DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES		5
I.	FINALIDAD Y JUSTIFICACIÓN	6
II.	OBJETIVO	
	2.1. OBJETIVO GENERAL	6
	2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
III.	ÁMBITO DE APLICACIÓN	6
IV.	PROCEDIMIENTO A ESTANDARIZAR	6
V.	CONSIDERACIONES GENERALES	
	5.1 DEFINICIONES OPERATIVAS	7
	5.2 CONCEPTOS BÁSICOS	8
	5.3 REQUERIMIENTOS BÁSICOS	8
	5.3.1 RECURSOS HUMANOS	8
	5.3.2 MATERIALES:	
	- EQUIPOS BIOMÉDICOS	8
	- MATERIAL MÉDICO NO FUNGIBLE	8
	- MATERIAL MÉDICO FUNGIBLE	9
	- EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	9
	- MEDICAMENTOS	9
	5.4 POBLACIÓN DIANA	10
VI.	CONSIDERACIONES ESPECIFICAS	
	6.1 METODOLOGÍA	10
	6.2 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE ACTIVIDADES Y PROCEDIMIENTOS	12
	6.3 INDICACIONES	19
	6.4 CONTRAINDICACIONES	19
	6.5 COMPLICACIONES	20
	6.6 RECOMENDACIONES	22
	6.7 INDICADORES DE EVALUACIÓN	23
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24
VIII.	ANEXOS	26

HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGIA V°B°

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los siguientes profesionales firmantes, declaramos no tener conflicto de interés con respecto a las recomendaciones de la presente Guía de Procedimiento Asistencial, no tener ningún tipo de relación financiera o haber recibido financiación alguna por cualquier actividad en el ámbito profesional académico o científico.

GRUPO ELABORADOR DE LA GUÍA DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL	DEPARTAMENTO/ SERVICIO	FIRMA
MC. Monge Espinoza Fernando	Departamento de Neumología	Fernando Monge Espinoza Médico Neumólogo CMP 044527 RNE 027989 Hospital Nacional Hipólito Unanue
MC. Orihuela Baldeón Mayra	Departamento de Neumología	Mayra F. Orihuela Baldeón MÉDICO NEUMÓLOGO CMP 70852 RNE 42706
MC. Regalado Rodríguez Mikhail	Departamento de Neumología	MIKHAIL REGALADO RODRIGUEZ MEDICO NEUMÓLOGO CMP: 77740 RNE: 043517

LIMA 20 DE OCTUBRE DEL 2022

HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE • DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGIA • V°B°

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

V. CONSIDERACIONES GENERALES

5.1 DEFINICIONES OPERATIVAS

Broncoscopía diagnóstica:

Sirve para visualizar y tomar muestras de las lesiones de la orofaringe, las cuerdas vocales y el árbol traqueobronquial. También se puede utilizar para tomar muestras del parénquima pulmonar

Broncoscopía terapéutica:

Incluyen intervenciones endoluminales como, por ejemplo: dilatación con balón, coagulación con plasma de argón, láser, electrocauterio, braquiterapia, etc.

Broncoscopio flexible:

Se denomina también broncofibroscopía, fibrobroncoscopia, y si el equipo cuenta con un monitor por donde se visualiza las imágenes, se denomina videobroncofibroscopia. Es un tubo con un haz de fibras de vidrio, que se encarga de iluminar y transmitir la imagen, y un canal hueco para la aspiración, la instilación de suero o medicamentos y la introducción de diverso instrumental para la toma de muestras[8]. A diferencia del broncoscopio rígido, tiene mayor acceso a vías respiratorias más distales y los bronquios del lóbulo superior [2]

Broncoscopio rígido:

El broncoscopio rígido moderno es un tubo de acero inoxidable recto y hueco, de diferentes longitudes y diámetros, con el extremo distal biselado y hendiduras en la parte distal que le permiten la ventilación contralateral durante la intubación de un bronquio principal[11].

Lista de verificación de seguridad:

La lista de requisitos necesarios para la realización del procedimiento, los cuales son verificados verbalmente por el personal a cargo (médico neumólogo y licenciado de enfermería)[4].

Sedación:

La sedación moderada se define como una depresión de la conciencia inducida por fármacos en la que los pacientes pueden responder intencionadamente a órdenes verbales mientras mantienen una vía respiratoria funcional, ventilación espontánea y función cardiovascular [5]

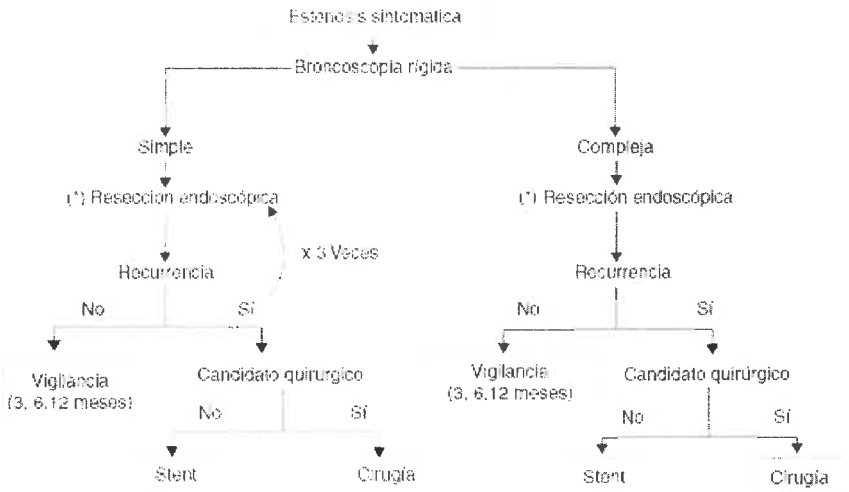
"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

- **MATERIAL MÉDICO FUNGIBLE**
  - ✓ Contenedores protegidos para eliminar elementos cortantes y punzantes.
  - ✓ Set para acceso venoso.
  - ✓ Sonda para aspiración de secreciones.
  - ✓ Bolsa para aspiración de secreciones.
  - ✓ Balón dilatador de expansión radial controlada 18mm/19.5mm/20mm o menor.
  - ✓ Guía metálica hidrofílica punta recta 0.035in x 1.80m.
  - ✓ Insuflador de catéter balón con manómetro.
  - ✓ Boquilla para endoscopio.
  - ✓ Cánula binasal para adulto.
  - ✓ Láminas portaobjetos
  - ✓ Gasas estériles.
  - ✓ Campo estéril.
  - ✓ Jeringas de 10cc / 20cc.
- **EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL**
  - ✓ Ropa de protección descartable.
  - ✓ Mandilón protector.
  - ✓ Guantes simples
  - ✓ Guantes quirúrgicos.
  - ✓ Respirador N95.
  - ✓ Mascarilla quirúrgica simple.
  - ✓ Lentes protectores.
  - ✓ Botas descartables.
- **MEDICAMENTOS**
  - ✓ Material de lubricación hidrosoluble: Lidocaína gel 2%
  - ✓ Medicación anestésica y sedante: Lidocaína 2% sin epinefrina, lidocaína spray 10%, midazolam, fentanilo.
  - ✓ Atropina.
  - ✓ Adrenalina.
  - ✓ Glucocorticoides sistémicos.
  - ✓ Fluidoterapia: soluciones coloides y cristaloides.

HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE · DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGÍA · V°B°

red, se tratan generalmente con éxito mediante incisiones en la mucosa radial seguidas de dilatación mecánica[11].

- La dilatación con balón a través de broncoscopia flexible es un procedimiento rápido que no requiere de ventilación ni sedación profunda[14]. Se utiliza balones de polímero inflables que permiten una expansión uniforme y reproducible hasta un diámetro especificado al inflarlos. Se llenan de suero fisiológico y la presión hidráulica del balón se monitoriza manométricamente, consiguiendo una excelente correlación entre diámetro y presión. Se debe seleccionar un tamaño apropiado para el globo, en términos de longitud y diámetro final, para evitar el deslizamiento del globo o traumatismo de las vías respiratorias distales. El incremento de presión debe ser secuencial en periodos de 30 a 60 segundos para lograr una dilatación suave[13].
- Tasa de éxito: 60% luego de 1 a 3 sesiones y riesgo de re-estenosis: hasta 40% en algunas series[14].
- Barros Casas D., et al., propone el siguiente diagrama de flujo para el manejo de la estenosis sintomática[15].



La indicación de broncoscopia rígida podría ser reemplazada por la de broncoscopia flexible y dilatación con balón debido a los beneficios y tasa de éxito de esta técnica[11,13,14].

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

✓ Ayuno

- Debe permanecer en ayuno 4 - 6 horas antes de la prueba.
- La toma de medicación de patologías de fondo (antihipertensivos, antiepilépticos, etc.) está permitida.
- Los pacientes con patología obstructiva (EPOC y asma) deben continuar con su terapia inhalatoria y corticoterapia.

✓ Higiene

- Realizar el lavado de manos antes de tener contacto con el paciente y los equipos o materiales limpios/ desinfectados.
- El paciente se debe colocar los implementos de protección (bata, gorro, botas descartables).

✓ Funcionamiento del broncoscopio

- Comprobar el correcto funcionamiento del sistema.
- Verificar que el canal no esté obstruido y se produzcan salpicaduras.
- Utilizar válvulas de biopsia siempre que sea posible.
- Comprobar que el botón de aspiración y la válvula de biopsia estén colocados correctamente.

✓ Preparación del paciente

- Colocar al paciente decúbito supino o semisentado, de acuerdo con la indicación del médico neumólogo.
- Colocar vía de acceso venoso.
- Monitorización de funciones vitales.
- Cubrir los ojos del paciente para evitar el contacto con sustancias irritantes (por ejemplo, lidocaína).
- Administración de oxígeno: No necesario en pacientes con oxigenación normal.
- Colocación de anestesia tópica: El anestésico de elección es la lidocaína 2% gel[1,5]. La vía de elección es la tópica nasal, administrar de 1 a 2cc de lidocaína en gel en cada

HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE • DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGIA • V°B°

aceptable. Independientemente del orden de los medicamentos, los médicos deben valorar estos medicamentos con cuidado para minimizar el riesgo de sedación excesiva y compromiso respiratorio.

- Se debe ingresar el broncoscopio por boca, colocándose una boquilla para endoscopio. En pacientes intubados o portadores de traqueotomía, la ruta de ingreso será por el tubo endotraqueal o por el tubo de traqueotomía.

6.2.3 DURANTE LA BRONCOSCOPIA

A cargo del personal médico neumólogo

- ✓ Introducción del broncoscopio por la boca, al llegar a cuerdas vocales se coloca anestesia local.
- ✓ Al pasar el broncoscopio a través de las cuerdas vocales, rociar lidocaína adicional una vez que el broncoscopio ha pasado a través de la región subglótica.
- ✓ De acuerdo con el nivel de la estenosis, avanzar suavemente en la tráquea hacia la carina e inspeccionar, si es posible, el resto del árbol bronquial, y realizar los procedimientos planificados.
- ✓ Administrar anestesia tópica en las vías respiratorias durante todo el proceso de inspección a través del canal de trabajo del broncoscopio, especialmente antes de los procedimientos y según criterio del médico neumólogo encargado del procedimiento.
- ✓ Si se trata de un estenosis traqueal o bronquial, debe estimarse el porcentaje de estenosis y clasificar su severidad y morfología
- ✓ Posicionar el extremo distal del broncoscopio flexible a 2 cm de la lesión, introducir la guía hidrofílica en el canal de trabajo hasta ver la punta e introducirla a través del orificio estenótico. A continuación, retirar el broncoscopio manteniendo la guía hidrofílica en la vía aérea. A través de la guía hidrofílica se

HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE • DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGÍA • V°B°

- Se debe realizar en una sala ventilada, a ser posible con salidas al exterior y/o al menos disponer de filtros de aire.
- Debe realizarse después del uso del broncoscopio de manera protocolizada.
- Los pasos por seguir son los siguientes:

Limpieza

Logra eliminar más del 99% de los microorganismos por arrastre, reduciendo la carga microbiana, lo que facilita la eficacia de los procesos de desinfección y esterilización [6].

1. Prelavado: Aspirado a través del canal de trabajo de suero fisiológico y aire, inmediatamente después de retirar el broncoscopio del paciente y antes de desconectarlo de la torre. Mínimo 15 segundos para expulsar moco, sangre y otros residuos [6].
2. Inspección visual: Comprobar la integridad física del broncoscopio, buscando desperfectos en el tubo de inserción y comprobando su buen funcionamiento [6]. La rotura o avería se considera uno de los principales focos microbianos [6].
3. Test de fugas: Comprobar la estanqueidad del broncoscopio. Se puede realizar de forma:
   - 3.1 Manual: Se conecta el manómetro de presión a la conexión del test de fugas del broncoscopio, a 200mmHg de presión y comprobando que la presión se mantenga estable [6].
   - 3.2 Mecánica: Se conecta la conexión del test de fuga a una fuente de luz con impulsor de aire y sumergiendo el broncoscopio en agua. La fuga se visualiza por la aparición de burbujas en el agua desde el punto de avería del broncoscopio [6].

Ante la presencia de alguna fuga, se debe retirar el broncoscopio de la práctica asistencial y enviarse a

HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE • DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGIA • V°B°

Secado

Secado del exterior del broncoscopio con una compresa estéril, como del canal de trabajo, conectándolo a una pistola de insuflación de aire o a un manómetro de aire comprimido de alto flujo. Se recomienda la instilación o aspirado de alcohol de 70°, que además de ayudar al secado actúa como antiséptico [6].

Almacenaje

Deben ser guardados verticalmente, colgados, en armarios cerrados, bien ventilados, sin válvulas ni tapones, para permitir el flujo de aire a través de los canales. Deben estar protegidos por fundas o tallas [6].

6.3 INDICACIONES

La Guía de Procedimiento Asistencial de broncoscopia flexible con dilatación traqueal/bronquial está indicado en las siguientes situaciones:

- Estenosis traqueal benigna o maligna.
- Estenosis bronquial benigna o maligna.

6.4 CONTRAINDICACIONES

La presente guía de procedimiento asistencial será contraindicado en las siguientes situaciones:

6.4.1 Absolutas

- No se cuenta con consentimiento informado firmado.
- Inestabilidad hemodinámica.
- Insuficiencia respiratoria no corregible.
- Coagulopatía no controlada.
- Cardiopatía inestable: Infarto agudo de miocardio, dentro de las primeras 4 – 6 semanas.
- Arritmias cardiacas no controladas.

6.4.2 Relativas

- Paciente poco colaborador durante el procedimiento.
- Trombocitopenia (menor de 50 000) [9].

HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE • DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGÍA • V°B°

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

6.5.2 GRAVES

- Sangrado: El sangrado leve ocurre en el 0,19% y el sangrado severo en el 0,26% de las broncoscopias. El riesgo de sangrado es particularmente alto cuando el paciente ha estado consumiendo clopidogrel y/o aspirina; también en aquellos quienes presentan coagulopatías y trombocitopenias no corregidas.

  Si el sangrado no resuelve con hemostasia natural, se puede rociar solución salina helada y/o epinefrina sobre la lesión sangrante.
- Arritmias cardíacas. Se debe optimizar el monitoreo de funciones vitales en caso de riesgo de arritmias. La taquicardia sinusal y las contracciones prematuras auriculares o ventriculares son las arritmias más comunes que se observan antes, durante y después de la broncoscopia[1]. La arritmia ventricular se asocia con bajas saturaciones de oxígeno. [1]
- Isquemia miocárdica: Relacionada con la frecuencia cardíaca y la presión arterial, también con la edad y el historial de tabaquismo. La realización de una broncoscopia dentro de los 30 días posteriores al infarto agudo de miocardio (IMA) se asocia a una mortalidad del 5%[1].
- Neumotórax: El riesgo es de 1/1000 (0,1%). En caso de sospecha clínica de neumotórax, se debe solicitar una radiografía de tórax después de la broncoscopia. La mayoría de los casos se tratan de manera conservadora, mientras que el otro grupo necesitará la colocación de un tubo de drenaje torácico.
- Neumomediastino: El riesgo es de 1/1000 (0,1%). En caso de sospecha clínica, solicitar una radiografía de tórax después de la broncoscopia. La mayoría de los casos se tratan de manera conservadora y algunos requerirán aspiración con aguja.
- Ruptura traqueal: la incidencia es del 1%. El manejo puede ser conservador en lesiones pequeñas que no comprometan el

HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE · V°B° · DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGÍA

- No es necesario suspender el uso de Ac. Acetilsalicílico si se toma a dosis de 100mg / día o menos[13].

- En caso se presenten arritmias y/o hipotensión, sospechar como primera causa la sedación y, en raras ocasiones, neumotórax a tensión y hemorragia. En caso de arritmias potencialmente mortales, se puede precisar el uso de vasopresores y soporte vital cardiaco avanzado.

Al término del procedimiento se recomienda:

- Debe permanecer en ayunas 2 horas tras la exploración.
- Se debe informar de los posibles efectos adversos: dolor garganta; hemoptisis leve, que habitualmente se controla en las horas siguiente a la exploración; febrícula; náuseas, aturdimiento, fatiga, inestabilidad, dolor torácico.
- Se debe informar sobre los signos o síntomas que ameriten acudir a emergencia: disnea súbita, hemoptisis significativa, opresión torácica.

6.7 INDICADORES DE EVALUACIÓN

La dilatación traqueal o bronquial con balón dilatador tiene un éxito terapéutico del 60% luego de hasta 3 sesiones[14].

6.7.1 Indicador de evaluación 1: Éxito terapéutico de la dilatación traqueal o bronquial con balón dilatador.

- Definición: Número total de pacientes con estenosis traqueal o bronquial quienes se le realizó broncoscopía con dilatación con balón dilatador y se logró una dilatación mayor o igual al 50% de la luz.
- Forma de medición: Evidencia de estenosis menor o igual a 50% posterior a dilatación con balón dilatador.
- Fórmula: N° pacientes con estenosis menor o igual a 50% post-dilatación con balón neumático x 100 / N° de pacientes con estenosis a los que se realizó el procedimiento.
- Meta: Lograr una tasa mayor o igual al 60% de éxito terapéutico.

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

10. D'Ippolito R, Foresi A, Castagnetti C, Gesualdi S, Castagnaro A, Marangio E, Olivieri D. *Indications for flexible fiberoptic bronchoscopy and its safety in the very elderly.* Monaldi Arch Chest Dis. 2007 Mar;67(1):23-9. DOI: 10.4081/monaldi.2007.506.
11. Dutau, H., Vandemoortele, T., & Breen, D. P. (2013). Rigid bronchoscopy. *Clinics in chest medicine*, 34(3), 427–435. https://doi.org/10.1016/j.ccm.2013.04.003
12. Russell Miller MD, Septimiu Murgu MD. Evaluación y clasificaciones de estenosis laringotraqueales. *Rev. am. med. respir.*. 2014 ; 14(4): 344-357. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-236X2014000400002&lng=es
13. Rosell A., y Stratakos G. (2020). Therapeutic bronchoscopy for central airway diseases. *Eur Respir Rev* 29: 190178. https://doi.org/10.1183/16000617.0178-2019
14. Fiorelli, S., *et al.* Managing benign tracheal stenosis during COVID-19 outbreak. *Gen Thorac Cardiovasc Surg* 69, 412–413 (2021). https://doi.org/10.1007/s11748-020-01466-4
15. Barros-Casas D., *et al.* Patología obstructiva no maligna de la vía aérea central. *ArchBronconeumol.* 2014;50(8):345–354. https://doi.org/10.1016/j.arbres.2013.12.012

HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE • DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGIA • V°B°

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

ANEXO N 2

FICHA DEL INDICADOR N°1

ÉXITO TERAPÉUTICO DE LA DILATACIÓN TRAQUEAL O BRONQUIAL CON BALÓN DILATADOR.	
DEFINICIÓN	Número total de pacientes con estenosis traqueal o bronquial a quienes se realizó broncoscopía con dilatación con balón y se logró una dilatación mayor o igual al 50% de la luz.
OBJETIVO	Lograr el éxito terapéutico con el procedimiento.
FORMULA DE CALCULO	N° pacientes con estenosis menor o igual a 50% post-dilatación con balón neumático x 100 / N° de pacientes con estenosis a los que se realizó el procedimiento.
FUENTE DE DATOS	Informe de procedimiento realizado
PERIODICIDAD	Semestral.
INTERPRETACIÓN	Si el valor es menor al estándar planteado, la técnica del procedimiento no se está realizando de la manera adecuada.
ESTÁNDAR	>= 60% de éxito terapéutico.

HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE • DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGIA • V°B°

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

DENEGACIÓN

Yo, ..., identificado/a con DNI N° .....; con HCL N° ....., después de ser informado/a y haber entendido la naturaleza de los beneficios y riesgos del procedimiento propuesto, manifiesto de forma libre y consciente mi denegación para su realización, haciéndome responsable de las consecuencias que puedan derivarse de esta decisión.

Lima, ____de _____ del 2 _____

Firma del Paciente _____

DNI No. _____

Firma del Familiar _____

DNI No. _____

_____

Firma del Médico

CMP N° _____

RNE N° _____

REVOCACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Yo, ..., identificado/a con DNI N° .....; con HCL N° ....., de forma libre y consciente he decidido retirar el consentimiento para este procedimiento y no deseo proseguir el tratamiento, que doy con esta fecha como finalizada. Asumo las consecuencias que de ello puedan derivarse para la salud o la vida.

Lima, ____de _____ del 2 _____

Firma del Paciente _____

DNI No. _____

Firma del Familiar _____

DNI No. _____

_____

Firma del Médico

CMP N° _____

RNE N° _____

HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE • DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGÍA • V°B°

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

2	Apoyar con la introducción y retiro de la guía hidrofílica y balón dilatador a través del canal de trabajo del broncoscopio flexible.	Licenciada en enfermería
3	Insuflar y desinflar el balón dilatador con el insuflador de catéter balón con manómetro.	Licenciada en enfermería
DESPUÉS DEL PROCEDIMIENTO		
1	Cuidados del broncoscopio	Licenciada en enfermería
	Test de fugas: Comprobar la estanqueidad del broncoscopio.	Licenciada en enfermería
	Limpieza de la superficie externa: Lavado con esponja o compresa con detergente enzimático y agua de la superficie externa.	Licenciada en enfermería
	Retirada de válvulas y tapones: Se desconectan y se retiran las válvulas y/o tapones. Estos elementos son difíciles de limpiar y de secar y susceptibles de ser colonizadas por microorganismos, por lo que se recomienda que sean de un solo uso.	Licenciada en enfermería
	Aspirado: Accionar la válvula de succión para que la solución enzimática fluya a través del canal de trabajo.	Licenciada en enfermería
	Cepillado: Proceso de arrastre del canal interno y sus accesorios mediante cepillos de distinto calibre adaptados al canal de trabajo.	Licenciada en enfermería
	Aclarado: Irrigación por el canal de trabajo de agua del grifo (pre-limpieza) o agua estéril (desinfección manual) con el fin de retirar todo resto de detergente de este.	Licenciada en enfermería
2	Desinfección: Se debe seleccionar un desinfectante o esterilizante químico que sea compatible con el dispositivo que se está reprocesando.	Licenciada en enfermería
3	Secado: Secado del exterior del broncoscopio con una compresa estéril, como del canal de trabajo, conectándolo a una pistola de insuflación de aire o a un manómetro de aire comprimido de alto flujo.	Licenciada en enfermería
4	Almacenaje: Deben ser guardados verticalmente, colgados, en armarios cerrados, bien ventilados, sin válvulas ni tapones, para permitir el flujo de aire a través de los canales. Y deben estar protegidos por fundas o tallas.	Licenciada en enfermería
5	Descarte del balón dilatador, guía hidrofílica e insuflador de catéter balón.	Técnico en enfermería
A CARGO DEL MÉDICO NEUMÓLOGO		
ANTES DEL PROCEDIMIENTO		
1	Evaluación pre-broncoscópica	Médico Neumólogo
	- Revisión de historia clínica y exámenes de laboratorio del paciente.	Médico Neumólogo
	- Evaluación física del paciente.	Médico Neumólogo
	- Evaluación de imágenes radiográficas o tomográficas con los que cuente el paciente.	Médico Neumólogo

HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE · DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGIA · Vº Bº

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

9	Posteriormente se procede a retirar el broncoscopio lentamente.	Médico Neumólogo
DESPUÉS DEL PROCEDIMIENTO		
1	Cuidados del broncoscopio	Médico Neumólogo
	Prelavado: Aspirado a través del canal de trabajo de suero fisiológico y aire, inmediatamente después de retirar el broncoscopio del paciente y antes de desconectarlo de la torre. Mínimo 15 segundos para expulsar moco, sangre y otros residuos.	Médico Neumólogo
	Inspección visual: Comprobar la integridad física del broncoscopio, buscando desperfectos en el tubo de inserción y comprobando su buen funcionamiento.	Médico Neumólogo
2	Vigilancia de funciones vitales durante 2 horas hasta que el paciente recupere la conciencia, apertura ocular y mantener estabilidad hemodinámica.	Médico Neumólogo
3	Realización de informe.	Médico Neumólogo
4	Criterios y recomendaciones al alta	Médico Neumólogo

HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE • DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGÍA • V°B°

Colocar al paciente una boquilla para endoscopio para el ingreso por boca.	Licenciada en enfermería	Boquilla para endoscopio			CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	1 min
DURANTE EL PROCEDIMIENTO						
Colocar el suero fisiológico o lidocaína 2% sin epinefrina según criterio de médico neumólogo.	Licenciada en enfermería	Suero fisiológico. Xilocaína 2% Jeringas 5/10cc		Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	1 min
Apoyar con la introducción y retiro de la guía hidrofílica y balón dilatador a través del canal de trabajo del broncoscopio flexible.	Licenciada en enfermería	Balón dilatador de expansión radial controlada 18mm/19.5mm/20mm o menor. Guía metálica hidrofílica punta recta 0.035in x 1.80m. Insuflador de catéter balón con manómetro.		Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	3 min
Insuflar y desinflar el balón dilatador con el insuflador de catéter balón con manómetro.	Licenciada en enfermería	Balón dilatador de expansión radial controlada 18mm/19.5mm/20mm o menor. Guía metálica hidrofílica punta recta 0.035in x 1.80m.		Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	10 min

HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE • DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGÍA • V°B°

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

Secado	Licenciada en enfermería	Gasas estériles.		Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	2 min
Almacenaje	Licenciada en enfermería			Armario. Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	1 min
A CARGO DEL MÉDICO NEUMÓLOGO						
ANTES DEL PROCEDIMIENTO						
Evaluación pre-broncoscópica	Médico Neumólogo		Negatoscopio	Sistema informático y de almacenamiento de imágenes	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	5 min
Higiene: Lavado de manos antes de tener contacto con el paciente y los equipos o materiales limpios/ desinfectados.	Médico Neumólogo				CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	3 min
Funcionamiento del broncoscopio						
- Comprobar el correcto funcionamiento del sistema.	Médico Neumólogo	Suero fisiológico.	Aspirador de secreciones.	Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	3 min
- Verificar que el canal no esté obstruido y se produzcan salpicaduras.	Médico Neumólogo	Suero fisiológico.	Aspirador de secreciones.	Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	1 min
- Comprobar que el botón de aspiración y la válvula de	Médico Neumólogo	Suero fisiológico.	Aspirador de secreciones.	Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	1 min

HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE • DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGIA •

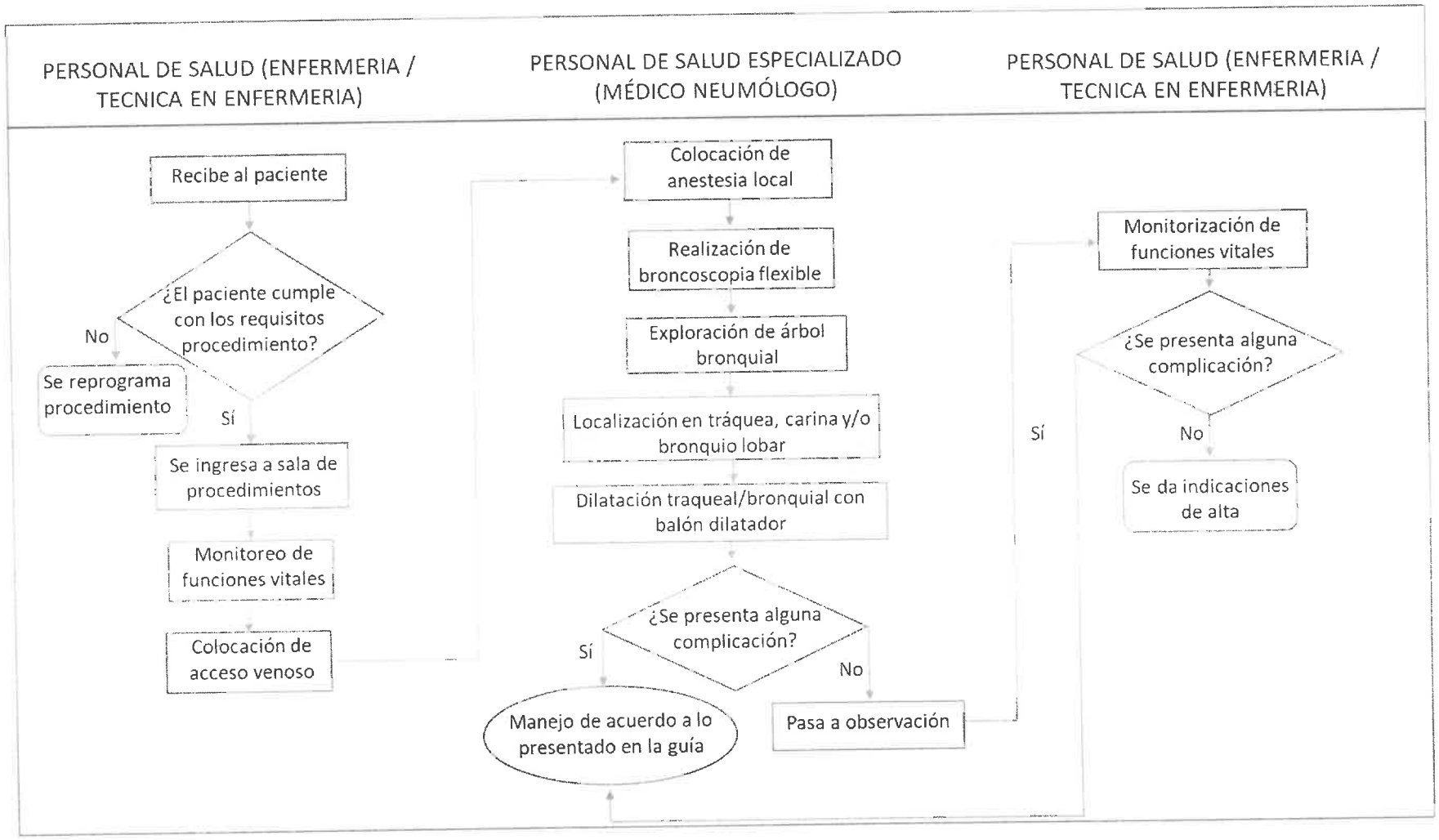
"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

orificio estenótico. A continuación, retirar el broncoscopio manteniendo la guía hidrofílica en la vía aérea. A través de la guía hidrofílica se introduce el balón dilatador de la medida estimada y en paralelo reintroducir el broncoscopio.		Guía metálica hidrofílica punta recta 0.035in x 1.80m.				
Se posiciona el balón dilatador a nivel del orificio estenótico procediendo a su insuflación con el insuflador de catéter balón con manómetro hasta la presión especificada en el balón. Se realizan dilataciones secuenciales incrementando la presión por periodos de 30 a 60 segundos para lograr una dilatación progresiva.	Médico Neumólogo	Balón dilatador de expansión radial controlada 18mm/19.5mm/20mm o menor. Guía metálica hidrofílica punta recta 0.035in x 1.80m. Insuflador de catéter balón con manómetro.		Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	10 min
Se retira el balón dilatador y la guía hidrofílica.	Médico Neumólogo	Balón dilatador de expansión radial controlada 18mm/19.5mm/20mm o menor.		Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	30 ss

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

del paciente y antes de desconectarlo de la torre.						
2. Inspección visual: Comprobar la integridad física del broncoscopio, buscando desperfectos en el tubo de inserción y comprobando su buen funcionamiento.	Médico Neumólogo	Gasas estériles.		Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	1 min
Vigilancia de funciones vitales durante 2 horas hasta que el paciente recupere la conciencia, apertura ocular y mantener estabilidad hemodinámica.	Médico Neumólogo		Camilla clínica regulable.	Monitor de funciones vitales de 5 parámetros.	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	2 hrs
Realización de informe.	Médico Neumólogo				CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	3 min
Criterios y recomendaciones al alta	Médico Neumólogo				CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	3 min

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"



"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE

GUÍA DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL: BRONCOSCOPIA FLEXIBLE CON COLOCACIÓN DE STENT TRAQUEAL

2022

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

GUÍA DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL: BRONCOSCOPIA FLEXIBLE CON COLOCACIÓN DE STENT TRAQUEAL

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN		4
DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES		5
I.	FINALIDAD Y JUSTIFICACIÓN	6
II.	OBJETIVO	
	2.1. OBJETIVO GENERAL	6
	2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
III.	ÁMBITO DE APLICACIÓN	6
IV.	PROCEDIMIENTO A ESTANDARIZAR	6
V.	CONSIDERACIONES GENERALES	
	5.1 DEFINICIONES OPERATIVAS	7
	5.2 CONCEPTOS BÁSICOS	8
	5.3 REQUERIMIENTOS BÁSICOS	8
	5.3.1 RECURSOS HUMANOS	8
	5.3.2 MATERIALES:	
	- EQUIPOS BIOMÉDICOS	8
	- MATERIAL MÉDICO NO FUNGIBLE	8
	- MATERIAL MÉDICO FUNGIBLE	9
	- EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	9
	- MEDICAMENTOS	9
	5.4 POBLACIÓN DIANA	10
VI.	CONSIDERACIONES ESPECIFICAS	
	6.1 METODOLOGÍA	10
	6.2 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE ACTIVIDADES Y PROCEDIMIENTOS	12
	6.3 INDICACIONES	19
	6.4 CONTRAINDICACIONES	19
	6.5 COMPLICACIONES	20
	6.6 RECOMENDACIONES	23
	6.7 INDICADORES DE EVALUACIÓN	24
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	26
VIII.	ANEXOS	28

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los siguientes profesionales firmantes, declaramos no tener conflicto de interés con respecto a las recomendaciones de la presente Guía de Procedimiento Asistencial, no tener ningún tipo de relación financiera o haber recibido financiación alguna por cualquier actividad en el ámbito profesional académico o científico.

GRUPO ELABORADOR DE LA GUÍA DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL	DEPARTAMENTO/ SERVICIO	FIRMA
MC. Monge Espinoza Fernando	Departamento de Neumología	Fernando Monge Espinoza Médico Neumólogo CMP 044527 RNE 027989 Hospital Nacional Hipólito Unanue
MC. Orihuela Baldeón Mayra	Departamento de Neumología	Mayra F. Orihuela Baldeón MÉDICO NEUMÓLOGO CMP 70852 RNE 42706
MC. Regalado Rodríguez Mikhail	Departamento de Neumología	MIKHAIL REGALADO RODRIGUEZ MEDICO NEUMÓLOGO CMP: 77740 RNE: 043517

LIMA 20 DE OCTUBRE DEL 2022

HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE • DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGÍA • V°B°

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

V. CONSIDERACIONES GENERALES

5.1 DEFINICIONES OPERATIVAS

Broncoscopía diagnóstica:

Sirve para visualizar y tomar muestras de las lesiones de la orofaringe, las cuerdas vocales y el árbol traqueobronquial. También se puede utilizar para tomar muestras del parénquima pulmonar

Broncoscopía terapéutica:

Incluyen intervenciones endoluminales como, por ejemplo: dilatación con balón, coagulación con plasma de argón, láser, electrocauterio, braquiterapia, etc.

Broncoscopio flexible:

Se denomina también broncofibroscopía, fibrobroncoscopia, y si el equipo cuenta con un monitor por donde se visualiza las imágenes, se denomina videobroncofibroscopia. Es un tubo con un haz de fibras de vidrio, que se encarga de iluminar y transmitir la imagen, y un canal hueco para la aspiración, la instilación de suero o medicamentos y la introducción de diverso instrumental para la toma de muestras[8]. A diferencia del broncoscopio rígido, tiene mayor acceso a vías respiratorias más distales y los bronquios del lóbulo superior [2]

Broncoscopio rígido:

El broncoscopio rígido moderno es un tubo de acero inoxidable recto y hueco, de diferentes longitudes y diámetros, con el extremo distal biselado y hendiduras en la parte distal que le permiten la ventilación contralateral durante la intubación de un bronquio principal[11].

Lista de verificación de seguridad:

La lista de requisitos necesarios para la realización del procedimiento, los cuales son verificados verbalmente por el personal a cargo (médico neumólogo y licenciado de enfermería)[4].

Sedación:

La sedación moderada se define como una depresión de la conciencia inducida por fármacos en la que los pacientes pueden responder intencionadamente a órdenes verbales mientras mantienen una vía respiratoria funcional, ventilación espontánea y función cardiovascular [5]

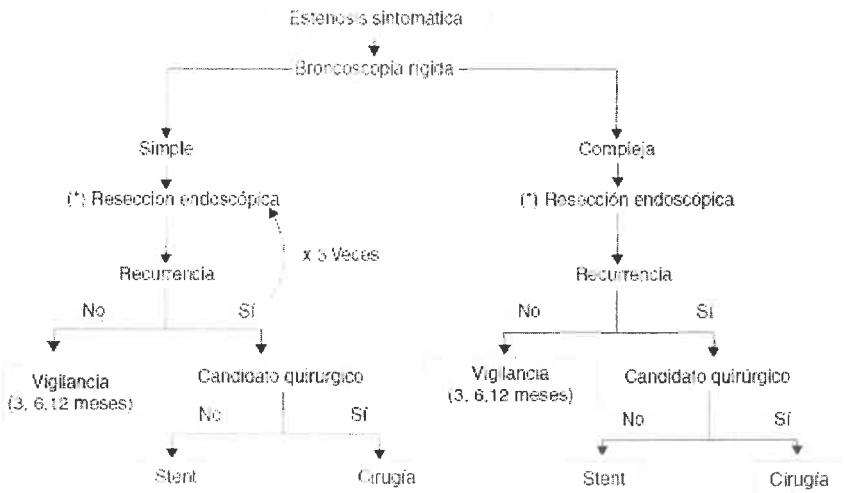
"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

- ✓ Fuentes de oxígeno y de aire medicinal.

- **MATERIAL MÉDICO FUNGIBLE**
  - ✓ Contenedores protegidos para eliminar elementos cortantes y punzantes.
  - ✓ Set para acceso venoso.
  - ✓ Sonda para aspiración de secreciones.
  - ✓ Bolsa para aspiración de secreciones.
  - ✓ Stent metálico recubierto, traqueal o traqueobronquial - las dimensiones (longitud, diámetro interno, etc) varían de acuerdo con el paciente.
  - ✓ Guía metálica hidrofílica punta recta 0.035in x 1.80m.
  - ✓ Pinza (forcéps) para biopsia broncoscópica
  - ✓ Boquilla para endoscopio.
  - ✓ Cánula binasal para adulto.
  - ✓ Láminas portaobjetos
  - ✓ Gasas estériles.
  - ✓ Campo estéril.
  - ✓ Jeringas de 10cc / 20cc.
- **EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL**
  - ✓ Ropa de protección descartable.
  - ✓ Mandilón protector.
  - ✓ Guantes simples
  - ✓ Guantes quirúrgicos.
  - ✓ Respirador N95.
  - ✓ Mascarilla quirúrgica simple.
  - ✓ Lentes protectores.
  - ✓ Botas descartables.
- **MEDICAMENTOS**
  - ✓ Material de lubricación hidrosoluble: Lidocaína gel 2%
  - ✓ Medicación anestésica y sedante: Lidocaína 2% sin epinefrina, lidocaína spray 10%, midazolam, fentanilo.
  - ✓ Atropina.
  - ✓ Adrenalina.

HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE • DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGÍA • V°B°

- La dilatación con balón a través de broncoscopia flexible es un procedimiento rápido que no requiere de ventilación ni sedación profunda[14]. Se utiliza balones de polímero inflables que permiten una expansión uniforme y reproducible hasta un diámetro especificado al inflarlos.
- La tasa de éxito de la dilatación de la estenosis traqueal es de 60% luego de 1 a 3 sesiones y el riesgo de re-estenosis es de hasta 40%[14].
- Barros Casas D., et al., propone el siguiente diagrama de flujo para el manejo de la estenosis sintomática[15].



La indicación de broncoscopia rígida podría ser reemplazada por la de broncoscopia flexible y dilatación con balón debido a los beneficios y tasa de éxito de esta técnica[11,13,14].

- El tratamiento quirúrgico de la estenosis laringotraqueal post-intubación o post-traquostomía, la resección con anastomosis término-terminal, sigue siendo el tratamiento de elección, sin embargo, después de la cirugía existe una tasa de recurrencia a largo plazo de hasta el 15%. La tasa de mortalidad postoperatoria varía entre el 1,8% y el 5%[13].
- La colocación de un stent traqueal estaría indicada en el paciente con estenosis traqueal benigna, y también maligna, en el cual no

- Todos los pacientes deben acudir con un familiar y/o acompañante.

6.2.2 ANTES DE LA BRONCOSCOPIA

✓ Evaluación pre-broncoscopia

- Revisión de historia clínica y exámenes de laboratorio del paciente.
- Evaluación física del paciente.
- Evaluación de imágenes radiográficas o tomográficas con los que cuente el paciente.

✓ Consentimiento Informado

- Es un requisito médico legal indispensable en todos los procedimientos a realizar.
- Debe incluir los riesgos y beneficios del procedimiento.

✓ Ayuno

- Debe permanecer en ayuno 4 - 6 horas antes de la prueba.
- La toma de medicación de patologías de fondo (antihipertensivos, antiepilépticos, etc.) está permitida.
- Los pacientes con patología obstructiva (EPOC y asma) deben continuar con su terapia inhalatoria y corticoterapia.

✓ Higiene

- Realizar el lavado de manos antes de tener contacto con el paciente y los equipos o materiales limpios/ desinfectados.
- El paciente se debe colocar los implementos de protección (bata, gorro, botas descartables).

✓ Funcionamiento del broncoscopio

- Comprobar el correcto funcionamiento del sistema.
- Verificar que el canal no esté obstruido y se produzcan salpicaduras.
- Utilizar válvulas de biopsia siempre que sea posible.
- Comprobar que el botón de aspiración y la válvula de biopsia estén colocados correctamente.

HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE • DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGIA • V°B°

mg/Kg. No exceder dosis única de 2,5 mg. Administrar dosis repetidas cada 2 a 5 minutos según necesidad.

- Fentanilo: Administrar por vía endovenosa lenta en dosis de 0,5 a 1 mcg/kg cada dos minutos hasta que se alcanza un nivel adecuado de sedación y analgesia.
- Para minimizar el riesgo de depresión respiratoria, se sugiere que el midazolam se administre primero y que el fentanilo se ajuste cuidadosamente a partir de entonces, pero cualquier orden es aceptable. Independientemente del orden de los medicamentos, los médicos deben valorar estos medicamentos con cuidado para minimizar el riesgo de sedación excesiva y compromiso respiratorio.

- Se debe ingresar el broncoscopio por boca, colocándose una boquilla para endoscopio. En pacientes intubados o portadores de traqueotomía, la ruta de ingreso será por el tubo endotraqueal o por el tubo de traqueotomía.

6.2.3 DURANTE LA BRONCOSCOPIA

A cargo del personal médico neumólogo

- ✓ Introducción del broncoscopio por la boca, al llegar a cuerdas vocales se coloca anestesia local.
- ✓ Al pasar el broncoscopio a través de las cuerdas vocales, rociar lidocaína adicional una vez que el broncoscopio ha pasado a través de la región subglótica.
- ✓ De acuerdo con el nivel de la estenosis, avanzar suavemente en la tráquea hacia la carina e inspeccionar, si es posible, el resto del árbol bronquial, y realizar los procedimientos planificados.

HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE V°B° DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGÍA

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

✓ Realización de informe y solicitudes de exámenes

- Llenado del informe del procedimiento

✓ Criterios de alta

- El paciente debe estar despierto y orientado, sin disnea, hemoptisis moderada-severa o dolor intenso, manteniendo funciones vitales similares a las previas al procedimiento.

✓ Cuidados del broncoscopio

- El uso de protección personal es obligatorio como medida de protección del personal que realiza la desinfección.
- Se debe realizar en una sala ventilada, a ser posible con salidas al exterior y/o al menos disponer de filtros de aire.
- Debe realizarse después del uso del broncoscopio de manera protocolizada.
- Los pasos por seguir son los siguientes:

Limpieza

Logra eliminar más del 99% de los microorganismos por arrastre, reduciendo la carga microbiana, lo que facilita la eficacia de los procesos de desinfección y esterilización [6].

1. Prelavado: Aspirado a través del canal de trabajo de suero fisiológico y aire, inmediatamente después de retirar el broncoscopio del paciente y antes de desconectarlo de la torre. Mínimo 15 segundos para expulsar moco, sangre y otros residuos [6].
2. Inspección visual: Comprobar la integridad física del broncoscopio, buscando desperfectos en el tubo de inserción y comprobando su buen funcionamiento [6]. La rotura o avería se considera uno de los principales focos microbianos [6].
3. Test de fugas: Comprobar la estanqueidad del broncoscopio. Se puede realizar de forma:

   3.1 Manual: Se conecta el manómetro de presión a la conexión del test de fugas del broncoscopio, a

Desinfección

Se debe seleccionar un desinfectante o esterilizante químico que sea compatible con el dispositivo que se está reprocesando [6]. Se debe respetar los tiempos de exposición.

Desinfección por inmersión: Se sumerge completamente el broncoscopio conectando el tapón de estanqueidad en la solución desinfectante, irrigando a presión el canal del broncoscopio [6].

Secado

Secado del exterior del broncoscopio con una compresa estéril, como del canal de trabajo, conectándolo a una pistola de insuflación de aire o a un manómetro de aire comprimido de alto flujo. Se recomienda la instilación o aspirado de alcohol de 70º, que además de ayudar al secado actúa como antiséptico [6].

Almacenaje

Deben ser guardados verticalmente, colgados, en armarios cerrados, bien ventilados, sin válvulas ni tapones, para permitir el flujo de aire a través de los canales. Deben estar protegidos por fundas o tallas [6].

6.3 INDICACIONES

La Guía de Procedimiento Asistencial de broncoscopia flexible con colocación de stent traqueal está indicado en las siguientes situaciones:

- Estenosis traqueal benigna o maligna que no tiene opción de tratamiento quirúrgico.

6.4 CONTRAINDICACIONES

La presente Guía de Procedimiento Asistencial será contraindicado en las siguientes situaciones:

6.4.1 Absolutas

- No se cuenta con consentimiento informado firmado.

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

- Por lo general, las complicaciones leves están relacionadas a la sedación (hipotensión leve transitoria) y/o al procedimiento (molestias nasales, dolor de garganta, disfornia, hemoptisis leve) que suelen persistir durante uno o dos días después de la broncoscopía.
- Las complicaciones menos comunes ocurren durante o inmediatamente después de la broncoscopía e incluyen broncoespasmo, epistaxis por traumatismo nasal, náuseas, vómitos, arritmias cardíacas, infección síncope vasovagal, laringoespasmo, convulsiones, bacteriemia, metahemoglobinemia (por lidocaína), edema laríngeo, lesión laríngea
- Retención de secreciones: producto de la pérdida de la función mucociliar, se presenta hasta en el 23.5% de pacientes[17].
- Colonización e infección del stent: se reporta en el 71% y 6.3% de los pacientes portadores de stent, respectivamente. Se asocia a retención de secreciones. Tiene relación con la alteración en los mecanismos de defensa locales (flujo mucociliar y expectoración) y a la hipersecreción de moco. Requiere de tratamiento antibiótico y/o antifúngico (se deben valorar cultivos de secreción), hasta el retiro del stent[17].
- Mal aliento: se presenta en el 50% de pacientes portadores de stent. Es debido a la retención de secreciones, colonización y/o infección del stent[13].

6.5.2 GRAVES

- Sangrado: El sangrado leve ocurre en el 0,19% y el sangrado severo en el 0,26% de las broncoscopias. El riesgo de sangrado es particularmente alto cuando el paciente ha estado consumiendo clopidogrel y/o aspirina; también en aquellos quienes presentan coagulopatías y trombocitopenias no corregidas.

con debridación mecánica, o con técnicas de calor o frío, hasta retiro del stent en caso de recidiva[13,17].

- Migración del stent: perdida de la posición del stent en la vía aérea, se reporta en hasta el 44% de los portadores de stent. Complicación grave porque podría ocluir la zona laríngea. Se soluciona reposicionando el stent o con el cambio de diámetro[17].

6.6 RECOMENDACIONES

SEDACIÓN	TIPO DE FÁRMACO	RECOMENDACIÓN	NIVEL DE EVIDENCIA
PRE-MEDICACIÓN	Anticolinérgicos	No se deben usar de manera rutinaria por aumentar el riesgo de cambios hemodinámicos	Recomendación A
PRE-MEDICACIÓN	Antibióticos	No está indicada rutinariamente	Recomendación C
SEDACIÓN	Midazolam	Preferido para la sedación	Recomendación B
SEDACIÓN	Propofol	Solo se debe usar si se cuenta con profesionales formados en su administración	Recomendación B
SEDACIÓN	Opioides	Se debe valorar su combinación con midazolam para mejorar la tolerancia a la broncoscopía	Recomendación B

En todo paciente programado para broncoscopia flexible con colocación de stent traqueal se recomienda:

- Ayuno por 6 horas o más previo al procedimiento
- En caso de gestantes y broncoscopías no de emergencia, se recomienda postergar el procedimiento hasta después del parto o, al menos, después de las 28 semanas de gestación.
- Si el paciente está consumiendo anticoagulantes y/o antiagregantes plaquetarios, se recomienda:
  - Suspender el uso de clopidrogrel 7 días antes de considerar la biopsia transbronquial[9].

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

- Fórmula: N° de pacientes con repermeabilización superior al 75% de la luz traqueal post colocación de stent. x 100 / N° de pacientes con estenosis traqueal a los que se realizó el procedimiento.
- Meta: Lograr una tasa mayor o igual al 90% de éxito terapéutico.

HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE • DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGÍA • V°B°

10. D'Ippolito R, Foresi A, Castagnetti C, Gesualdi S, Castagnaro A, Marangio E, Olivieri D. *Indications for flexible fiberoptic bronchoscopy and its safety in the very elderly.* Monaldi Arch Chest Dis. 2007 Mar;67(1):23-9. DOI: 10.4081/monaldi.2007.506.
11. Dutau, H., Vandemoortele, T., & Breen, D. P. (2013). Rigid bronchoscopy. *Clinics in chest medicine*, 34(3), 427–435. https://doi.org/10.1016/j.ccm.2013.04.003
12. Russell Miller MD, Septimiu Murgu MD. Evaluación y clasificaciones de estenosis laringotraqueales. *Rev. am. med. respir.*. 2014 ; 14(4): 344-357. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-236X2014000400002&lng=es
13. Rosell A., y Stratakos G. (2020). Therapeutic bronchoscopy for central airway diseases. *Eur Respir Rev* 29: 190178. https://doi.org/10.1183/16000617.0178-2019
14. Fiorelli, S., *et al.* Managing benign tracheal stenosis during COVID-19 outbreak. *Gen Thorac Cardiovasc Surg* 69, 412–413 (2021). https://doi.org/10.1007/s11748-020-01466-4
15. Barros-Casas D., *et al.* Patología obstructiva no maligna de la vía aérea central. *ArchBronconeumol.* 2014; 50(8):345–354. https://doi.org/10.1016/j.arbres.2013.12.012
16. Páez Codeso FM, Arredondo López M, Salcedo Lobera E. Stent autoexpandible en el tratamiento de la estenosis traqueobronquial maligna. *Intervencionismo.* 2020; 20(3):139-142. https://doi.org/10.30454/2530-1209.2020.3.6
17. Pinedo O., *et al.* Stents traqueobronquiales. Una revisión. *Neumol Cir Torax.* 2008; 67(3):117-141. https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=19055
18. Quiroz, M., *et al.* Tratamiento de la estenosis traqueobronquial con prótesis. Factores de buena respuesta. *Rev. cir.* 2019; 71(2): 152-156. http://dx.doi.org/10.4067/s2452-45492019000200152.

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

ANEXO N°2

FICHA DEL INDICADOR N°1

ÉXITO TERAPÉUTICO DE LA BRONCOSCOPÍA FLEXIBLE CON COLOCACIÓN DE STENT TRAQUEAL.	
DEFINICIÓN	Número total de pacientes con estenosis traqueal a quienes se le realizó broncoscopía flexible con colocación de stent traqueal y se consiguió la repermeabilización superior al 75% de la luz traqueal.
OBJETIVO	Lograr el éxito terapéutico con el procedimiento.
FORMULA DE CALCULO	N° de pacientes con repermeabilización superior al 75% de la luz traqueal post colocación de stent. x 100 / N° de pacientes con estenosis traqueal a los que se realizó el procedimiento.
FUENTE DE DATOS	Informe de procedimiento realizado
PERIODICIDAD	Semestral
INTERPRETACIÓN	Si el valor es menor al estándar planteado, la técnica del procedimiento no se está realizando de la manera adecuada.
ESTÁNDAR	>= 90% de éxito terapéutico.

V°B°

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

DENEGACIÓN

Yo, ..., identificado/a con DNI N° .....; con HCL N° ....., después de ser informado/a y haber entendido la naturaleza de los beneficios y riesgos del procedimiento propuesto, manifiesto de forma libre y consciente mi denegación para su realización, haciéndome responsable de las consecuencias que puedan derivarse de esta decisión.

Lima, ____de _____ del 2 _____

Firma del Paciente _____

DNI No. _____

Firma del Familiar _____

DNI No. _____

_____

Firma del Médico

CMP N° _____

RNE N° _____

REVOCACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Yo, ..., identificado/a con DNI N° .....; con HCL N° ....., de forma libre y consciente he decidido retirar el consentimiento para este procedimiento y no deseo proseguir el tratamiento, que doy con esta fecha como finalizada. Asumo las consecuencias que de ello puedan derivarse para la salud o la vida.

Lima, ____de _____ del 2 _____

Firma del Paciente _____

DNI No. _____

Firma del Familiar _____

DNI No. _____

_____

Firma del Médico

CMP N° _____

RNE N° _____

HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE • DEPARTAMENTO • NEUMOLOGÍA • V°B°

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

2	Apoyar con la introducción y retiro de la guía hidrofílica y del catéter introductor flexible, donde viene precargado el stent, a través del canal de trabajo del broncoscopio flexible.	Licenciada en enfermería
3	Apoyar con el despliegue del stent mediante la tracción de un hilo de sutura de nylon.	Licenciada en enfermería
4	De ser necesario, apoyar con la introducción y retiro de la pinza (forcéps) para biopsia broncoscópica a través del canal de trabajo, para el posicionamiento del stent.	Licenciada en enfermería
DESPUÉS DEL PROCEDIMIENTO		
1	Cuidados del broncoscopio	Licenciada en enfermería
	Test de fugas: Comprobar la estanqueidad del broncoscopio.	Licenciada en enfermería
	Limpieza de la superficie externa: Lavado con esponja o compresa con detergente enzimático y agua de la superficie externa.	Licenciada en enfermería
	Retirada de válvulas y tapones: Se desconectan y se retiran las válvulas y/o tapones. Estos elementos son difíciles de limpiar y de secar y susceptibles de ser colonizadas por microorganismos, por lo que se recomienda que sean de un solo uso.	Licenciada en enfermería
	Aspirado: Accionar la válvula de succión para que la solución enzimática fluya a través del canal de trabajo.	Licenciada en enfermería
	Cepillado: Proceso de arrastre del canal interno y sus accesorios mediante cepillos de distinto calibre adaptados al canal de trabajo.	Licenciada en enfermería
	Aclarado: Irrigación por el canal de trabajo de agua del grifo (pre-limpieza) o agua estéril (desinfección manual) con el fin de retirar todo resto de detergente de este.	Licenciada en enfermería
2	Desinfección: Se debe seleccionar un desinfectante o esterilizante químico que sea compatible con el dispositivo que se está reprocesando.	Licenciada en enfermería
3	Secado: Secado del exterior del broncoscopio con una compresa estéril, como del canal de trabajo, conectándolo a una pistola de insuflación de aire o a un manómetro de aire comprimido de alto flujo.	Licenciada en enfermería
4	Almacenaje: Deben ser guardados verticalmente, colgados, en armarios cerrados, bien ventilados, sin válvulas ni tapones, para permitir el flujo de aire a través de los canales. Y deben estar protegidos por fundas o tallas.	Licenciada en enfermería
5	Descarte del catéter introductor flexible del stent, guía hidrofílica y pinza (forcéps) para biopsia broncoscópica.	Técnico en enfermería
A CARGO DEL MÉDICO NEUMÓLOGO		
ANTES DEL PROCEDIMIENTO		
1	Evaluación pre-broncoscópica	Médico Neumólogo
	- Revisión de historia clínica y exámenes de laboratorio del paciente.	Médico Neumólogo

HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE • DEPARTAMENTO NEUMOLOGÍA • V°B°

	hasta el extremo distal del stent y la distancia de las cuerdas vocales hasta el extremo proximal del stent.	
10	Posteriormente se procede a retirar el broncoscopio lentamente.	Médico Neumólogo
DESPUÉS DEL PROCEDIMIENTO		
1	Cuidados del broncoscopio	Médico Neumólogo
	Prelavado: Aspirado a través del canal de trabajo de suero fisiológico y aire, inmediatamente después de retirar el broncoscopio del paciente y antes de desconectarlo de la torre. Mínimo 15 segundos para expulsar moco, sangre y otros residuos.	Médico Neumólogo
	Inspección visual: Comprobar la integridad física del broncoscopio, buscando desperfectos en el tubo de inserción y comprobando su buen funcionamiento.	Médico Neumólogo
2	Vigilancia de funciones vitales durante 2 horas hasta que el paciente recupere la conciencia, apertura ocular y mantener estabilidad hemodinámica.	Médico Neumólogo
3	Realización de informe.	Médico Neumólogo
4	Criterios y recomendaciones al alta	Médico Neumólogo

HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE • DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGÍA • V°B°

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

Colocar al paciente una boquilla para endoscopio para el ingreso por boca.	Licenciada en enfermería	Boquilla para endoscopio			CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	1 min
DURANTE EL PROCEDIMIENTO						
Colocar el suero fisiológico o lidocaína 2% sin epinefrina según criterio de médico neumólogo.	Licenciada en enfermería	Suero fisiológico. Xilocaína 2% Jeringas 5/10cc		Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	1 min
Apoyar con la introducción y retiro de la guía hidrofílica y del catéter introductor flexible, donde viene precargado el stent, a través del canal de trabajo del broncoscopio flexible.	Licenciada en enfermería	Stent metálico recubierto, traqueal o traqueobronquial - las dimensiones (longitud, diámetro interno, etc) varían de acuerdo con el paciente. Guía metálica hidrofílica punta recta 0.035in x 1.80m.		Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	3 min
Apoyar con el despliegue del stent mediante la tracción de un hilo de sutura de nylon.	Licenciada en enfermería	Stent metálico recubierto, traqueal o traqueobronquial - las dimensiones (longitud, diámetro interno, etc) varían		Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	10 min

HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE • DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGÍA • V°B°

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

- Cepillado	Licenciada en enfermería	Gasas estériles.		Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	3 min
- Aclarado	Licenciada en enfermería	Suero fisiológico Gasas estériles.		Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	1 min
Desinfección	Licenciada en enfermería	Gasas estériles.		Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	5 min
Secado	Licenciada en enfermería	Gasas estériles.		Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	2 min
Almacenaje	Licenciada en enfermería			Armario. Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	1 min
A CARGO DEL MÉDICO NEUMÓLOGO						
ANTES DEL PROCEDIMIENTO						
Evaluación pre-broncoscópica	Médico Neumólogo		Negatoscopio	Sistema informático y de almacenamiento de imágenes	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	5 min
Higiene: Lavado de manos antes de tener contacto con el paciente y los equipos o materiales limpios/ desinfectados.	Médico Neumólogo				CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	3 min
Funcionamiento del broncoscopio						

HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE • DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGIA •

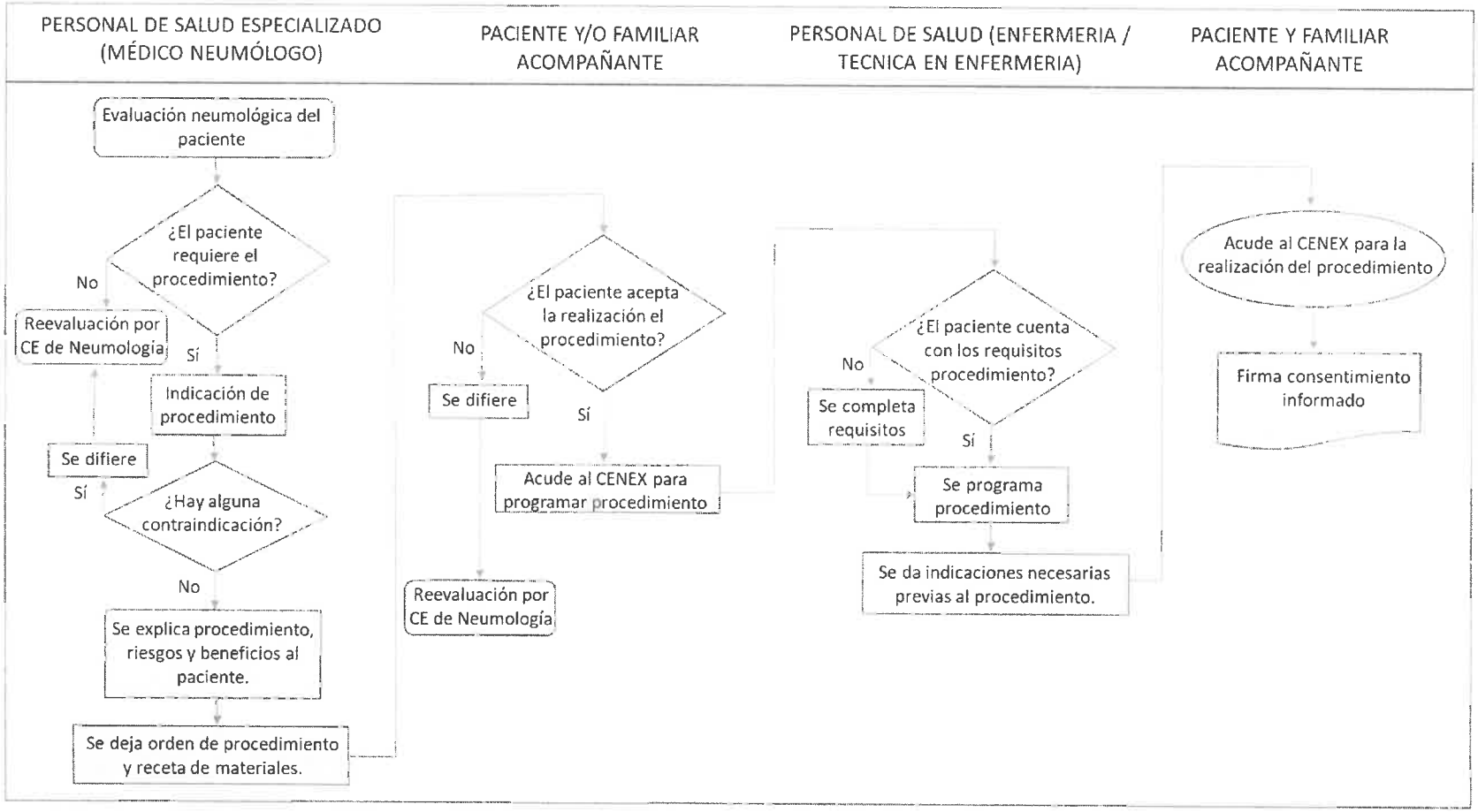
Si se trata de un estenosis traqueal o bronquial, debe estimarse el porcentaje de estenosis y clasificar su severidad y morfología	Médico Neumólogo			Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	30 ss
Posicionar el extremo distal del broncoscopio flexible a 2 cm de la lesión, introducir la guía hidrofílica en el canal de trabajo hasta ver la punta e introducirla a través del orificio estenótico. A continuación, retirar el broncoscopio manteniendo la guía hidrofílica en la vía aérea. A través de la guía hidrofílica se introduce el stent de las dimensiones seleccionadas que viene precargado dentro de un catéter introductor flexible, y en paralelo reintroducir el broncoscopio.	Médico Neumólogo	Stent metálico recubierto, traqueal o traqueobronquial - las dimensiones (longitud, diámetro interno, etc) varían de acuerdo con el paciente. Guía metálica hidrofílica punta recta 0.035in x 1.80m		Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	3 min
Se posiciona el stent a nivel de la zona estenótica procediendo a su despliegue mediante la tracción de un hilo de sutura de nylon, que puede ser de liberación distal o proximal.	Médico Neumólogo	Stent metálico recubierto, traqueal o traqueobronquial - las dimensiones (longitud, diámetro interno, etc) varían		Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	10 min

stent y la distancia de las cuerdas vocales hasta el extremo proximal del stent.						
Posteriormente se procede a retirar el broncoscopio lentamente.	Médico Neumólogo	Gasas estériles.		Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	30 ss
DESPUÉS DEL PROCEDIMIENTO						
Cuidados del broncoscopio						
1. Prelavado: Aspirado a través del canal de trabajo de suero fisiológico y aire, inmediatamente después de retirar el broncoscopio del paciente y antes de desconectarlo de la torre.	Médico Neumólogo		Aspirador de secreciones.	Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	1 min
2. Inspección visual: Comprobar la integridad física del broncoscopio, buscando desperfectos en el tubo de inserción y comprobando su buen funcionamiento.	Médico Neumólogo	Gasas estériles.		Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	1 min
Vigilancia de funciones vitales durante 2 horas hasta que el paciente recupere la conciencia, apertura ocular y mantener estabilidad hemodinámica.	Médico Neumólogo		Camilla clínica regulable.	Monitor de funciones vitales de 5 parámetros.	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	2 hrs

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

ANEXO N°6

FLUJOGRAMA DE BRONCOSCOPIA FLEXIBLE CON COLOCACIÓN DE STENT TRAQUEAL



"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE

GUIA DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL: BRONCOSCOPIA FLEXIBLE CON BIOPSIA TRANSBRONQUIAL

HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE • DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGÍA • V°B°

2022

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

GUIA DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL: BRONCOSCOPIA FLEXIBLE CON BIOPSIA TRANSBRONQUIAL

INDICE

INTRODUCCIÓN		4
DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES		5
I.	FINALIDAD Y JUSTIFICACIÓN	6
II.	OBJETIVO	
	2.1. OBJETIVO GENERAL	6
	2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	6
III.	AMBITO DE APLICACÍON	6
IV.	PROCEDIMIENTO A ESTANDARIZAR	7
V.	CONSIDERACIONES GENERALES	
	5.1 DEFINICIÓNES OPERATIVAS	7
	5.2 CONCEPTOS BASICOS	8
	5.3 REQUERIMIENTOS BÁSICOS	8
	5.3.1 RECURSOS HUMANOS	8
	5.3.2 MATERIALES:	
	- EQUIPOS BIOMÉDICOS	8
	- MATERIAL MÉDICO NO FUNGIBLE	8
	- MATERIAL MÉDICO FUNGIBLE	9
	- EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	9
	- MEDICAMENTOS	9
	5.4 POBLACIÓN DIANA	10
VI.	CONSIDERACIONES ESPECIFICAS	
	6.1 METODOLOGÍA	10
	6.2 DESCRIPCION DETALLADA DE ACTIVIDADES Y PROCEDIMIENTOS	11
	6.3 INDICACIONES	18
	6.4 CONTRAINDICACIONES	19
	6.5 COMPLICACIONES	19
	6.6 RECOMENDACIONES	21
	6.7 INDICADORES DE EVALUACIÓN	22
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	24
VIII.	ANEXOS	26

HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE • DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGIA • V°B°

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los siguientes profesionales firmantes, declaramos no tener conflicto de interés con respecto a las recomendaciones de la presente guía de procedimiento asistencial, no tener ningún tipo de relación financiera o haber recibido financiación alguna por cualquier actividad en el ámbito profesional académico o científico.

GRUPO ELABORADOR DE LA GUIA DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL	DEPARTAMENTO/ SERVICIO	FIRMA
MC. Monge Espinoza Fernando	Departamento de Neumología	Fernando Monge Espinoza Medico Neumologo CMP 044527 RNE 027989 Hospital Nacional Hipolito Unanue
MC. Orihuela Baldeón Mayra	Departamento de Neumología	Mayra F. Orihuela Baldeón MÉDICO NEUMÓLOGO CMP 70852 RNE 42706
MC. Regalado Rodríguez Mikhail	Departamento de Neumología	MIKHAIL REGALADO RODRIGUEZ MEDICO NEUMÓLOGO CMP: 77740 RNE: 043517

LIMA 20 DE OCTUBRE DEL 2022

HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE • DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGÍA • V°B°

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

IV. PROCEDIMIENTO POR ESTANDARIZAR

Guía de procedimiento asistencial de broncoscopia flexible con biopsia transbronquial. **(CODIGO CPT: 31628)**

V. CONSIDERACIONES GENERALES

5.1 DEFINICIÓNES OPERATIVAS

Broncoscopio flexible:

Se denomina también broncofibroscopía, fibrobroncoscopia, y si el equipo cuenta con un monitor por donde se visualiza las imágenes, se denomina videobroncofibroscopia. Es un tubo con un haz de fibras de vidrio, que se encarga de iluminar y transmitir la imagen, y un canal hueco para la aspiración, la instilación de suero o medicamentos y la introducción de diverso instrumental para la toma de muestras[8]. Tiene mayor acceso a vías respiratorias más distales y los bronquios del lóbulo superior.[2]

Broncoscopía diagnóstica:

Procedimiento invasivo que se utiliza para visualizar y tomar muestras de las lesiones de la orofaringe, las cuerdas vocales y el árbol traqueobronquial. También se puede utilizar para tomar muestras del parénquima pulmonar[3].

Broncoscopía terapéutica:

Procedimiento invasivo que permite realizar intervenciones endoluminales como, por ejemplo: dilatación con balón, coagulación con plasma de argón, láser, electrocauterio, braquiterapia, etc[3].

Biopsia transbronquial:

Procedimiento que se realiza durante la broncoscopia flexible con el uso de pinzas de biopsia para la obtención de muestras de tejido pulmonar para fines diagnósticos[1].

Lista de verificación de seguridad:

La lista de requisitos necesarios para la realización del procedimiento, los cuales son verificados verbalmente por el personal a cargo (médico neumólogo y licenciada de enfermería)[4].

Sedación:

La sedación moderada se define como una depresión de la conciencia inducida por fármacos en la que los pacientes pueden responder

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

- ✓ Negatoscopio.
- ✓ Fuentes de oxígeno y de aire medicinal.

- **MATERIAL MÉDICO FUNGIBLE**
  - ✓ Pinzas (fórceps) para biopsia broncoscópica, preferiblemente fenestradas para no comprimir la muestra.
  - ✓ Contenedores protegidos para eliminar elementos cortantes y punzantes.
  - ✓ Set para acceso venoso.
  - ✓ Sonda para aspiración de secreciones.
  - ✓ Bolsa para aspiración de secreciones.
  - ✓ Boquilla para endoscopio.
  - ✓ Cánula binasal para adulto.
  - ✓ Gasas estériles.
  - ✓ Campo estéril.
  - ✓ Jeringas de 10 cc / 20 cc.
  - ✓ Formaldehido.
- **EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL**
  - ✓ Ropa de protección descartable.
  - ✓ Mandilón protector.
  - ✓ Guantes simples.
  - ✓ Guantes quirúrgicos.
  - ✓ Respirador (mascarilla N95).
  - ✓ Mascarilla quirúrgica simple.
  - ✓ Lentes protectores.
  - ✓ Botas descartables.
- **MEDICAMENTOS**
  - ✓ Material de lubricación hidrosoluble: Lidocaína gel 2%
  - ✓ Medicación anestésica y sedante: Lidocaína 2% sin epinefrina, lidocaína spray 10%, midazolam, fentanilo.
  - ✓ Atropina.
  - ✓ Adrenalina.
  - ✓ Glucocorticoides sistémicos.
  - ✓ Fluidoterapia: soluciones coloides y cristaloides.

HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE • DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGIA • V°B°

clínico en el contexto de una enfermedad pulmonar difusa o multifocal. Las exploraciones por tomografía computarizada son útiles para seleccionar pacientes apropiados para someterse a una biopsia y para limitar el diagnóstico diferencial. Es fundamental conocer el contexto clínico, la distribución radiológica de las anomalías y los patrones histopatológicos [10].

- Son pocas las series que evalúan la rentabilidad de la biopsia transbronquial desde que la tomografía pulmonar de alta resolución se usa habitualmente para el diagnóstico de las enfermedades intersticiales. El rendimiento diagnóstico llega al 50%. Si el resultado de la biopsia modifica el manejo clínico, se considera que el rendimiento de la biopsia tranrbonquial es hasta el 75%[13].
- Un artículo publicado en la revista APMIS en el 2001, comparó las biopsias endobronquiales y transbronquiales con tomografías de alta resolución en el diagnóstico de sarcoidosis, encontrando que el rendimiento diagnóstico para sarcoidosis fue de 24,3% por biopsias endobronquiales, mientras que 50,0% por biopsias transbronquiales[11].

6.2 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE ACTIVIDADES Y PROCEDIMIENTOS

6.2.1 REQUISITOS PARA LA PROGRAMACIÓN DE LA BRONCOSCOPIA

- Formato de procedimiento indicada y firmada por medico neumólogo del Hospital Nacional Hipólito Unanue.
- Resultados negativos de 2 baciloscopias de esputo de los últimos 15 días, que puede obviarse si así lo considera el médico neumólogo que indica el procedimiento.
- Resultado negativo de prueba COVID 19 (antigénica o PCR) en los últimos 5 días.
- Riesgo cardiológico en pacientes mayores de 65 años y/o con antecedente de enfermedad cardiaca.
- Materiales y medicamentos completos.
- Todos los pacientes deben acudir con un familiar y/o acompañante.

HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE • DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGÍA • V°B°

- Colocar al paciente decúbito supino, semisentado de acuerdo con la indicación del médico neumólogo.
- Colocar vía de acceso venoso.
- Monitorización de funciones vitales.
- Cubrir los ojos del paciente para evitar el contacto con sustancias irritantes (por ejemplo, lidocaína).
- Administración de oxígeno: No necesario en pacientes con oxigenación normal.
- Colocación de anestesia tópica: El anestésico de elección es la lidocaína 2% gel[1,5]. La vía de elección es la tópica nasal, administrar de 1 a 2cc de lidocaína en gel en cada fosa nasal, pidiendo al paciente que inhale el gel por las fosas nasales. Continuar la anestesia tópica en orofaringe, administrando lidocaína en aerosol al 2% hasta 10 puff teniendo en consideración que el medicamento no se deposite en la lengua. Puede aplicarse lidocaína en spray al 10%.
- Otras opciones son la punción cricotiroidea permitiendo a la lidocaína llegar a cuerdas vocales y tráquea[1,5]. Posteriormente a través del broncoscopio en la cavidad orofaríngea y en la tráquea, la lidocaína administrada directamente en la vía aérea durante la broncofibroscopia se realiza en bolos de 2 ml y a una concentración del 1 - 2% hasta una dosis máxima de 8 mg/kg de peso[6].
- Sedación del paciente (leve a moderada): El midazolam y el propofol son agentes sedantes que pueden mejorar la tolerancia a la broncoscopia. La adición de un opioide, como el fentanilo, se asocia con una mejoría de la tos, un menor uso de lidocaína y una mayor tolerancia del paciente a la broncoscopia[5].
    - Midazolam: Administrar por vía endovenosa durante uno o dos minutos dosis de 0.02 - 0.03 mg/Kg. No exceder dosis única de 2,5 mg.

HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE • DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGIA • V°B°

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

- ✓ Administrar anestesia tópica en las vías respiratorias durante todo el proceso de inspección a través del canal de trabajo del broncoscopio, especialmente antes de los procedimientos y según criterio del médico neumólogo encargado del procedimiento.
- ✓ Se posiciona el broncoscopio flexible en el bronquio segmentario o sub-segmentario en donde se realizará la biopsia transbronquial.
- ✓ Se introduce la pinza (fórceps) de biopsia broncoscópica a través del canal de trabajo. Una vez que se visualiza el externo distal, se avanza hacia la luz del bronquio seleccionado hasta que se alcance una gentil resistencia. Se retrocede la pinza 2 cm. aprox., se abre la pinza, y se avanza 1 cm. aprox. En esa posición, se cierra la pinza y se extrae a través del canal de trabajo. El broncoscopio debe quedarse enclavado en el bronquio en donde se realizó la biopsia para controlar el sangrado que puede producirse.
- ✓ Se recolecta la muestra en un frasco con formaldehido, se limpia la pinza en solución salina, y se repiten los pasos de la toma de muestra hasta obtener de 4 a 6 muestras de tejido pulmonar.
- ✓ Finalizada la recolección de muestra y retirada la pinza de biopsia del canal de trabajo, se procede a exploración del árbol bronquial, verificando no evidencia de sangrado activo.
- ✓ Posteriormente se procede a retirar el broncoscopio lentamente.

6.2.4 DESPUES DE LA BRONCOSCOPIA

- ✓ Monitoreo de paciente
  - Vigilancia de funciones vitales durante 2 horas hasta que el paciente recupere la conciencia, apertura ocular y mantener estabilidad hemodinámica[7].
- ✓ Realización de informe y solicitudes de exámenes
  - Llenado del informe del procedimiento
  - Llenado de las órdenes de exámenes auxiliares solicitados según el criterio de médico neumólogo:

inserción y comprobando su buen funcionamiento[6]. La rotura o avería se considera uno de los principales focos microbianos[6].

3. Test de fugas: Comprobar la estanqueidad del broncoscopio. Se puede realizar de forma:
   3.1 Manual: Se conecta el manómetro de presión a la conexión de test de fugas del broncoscopio, a 200mmHg de presión y comprobando que la presión se mantenga estable[6].
   3.2 Mecánica: Se conecta la conexión del test de fuga a una fuente de luz con impulsor de aire y sumergiendo el broncoscopio en agua. La fuga se visualiza por la aparición de burbujas en el agua desde el punto de avería del broncoscopio flexible[6].

Ante la presencia de alguna fuga, se debe retirar el broncoscopio de la práctica asistencial y enviarse a reparar. No se debe terminar el proceso de desinfección, ya que se dañaría más el equipo[6].

4. Limpieza de la superficie externa: Lavado con esponja o compresa con detergente enzimático y agua de la superficie externa[6].

5. Retirada de válvulas y tapones: Se desconectan y se retiran las válvulas y/o tapones. Estos elementos son difíciles de limpiar y de secar y susceptibles de ser colonizadas por microorganismos, por lo que se recomienda que sean de un solo uso[6].

6. Aspirado: Accionar varias veces la válvula de succión para que la solución enzimática fluya a través del canal de trabajo. Aspirado a través del canal de trabajo de suero fisiológico y aire, aún en el punto de uso e inmediatamente después de retirar el broncoscopio del paciente y antes de desconectarlo de la torre[6].

HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE • DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGÍA • V°B°

- Enfermedad pulmonar intersticial.

6.4 CONTRAINDICACIONES

La presente guía de procedimiento asistencial será contraindicada en las siguientes situaciones:

6.4.1 Absolutas

- No cuenta con consentimiento informado firmado.
- Inestabilidad hemodinámica.
- Insuficiencia respiratoria no corregible.
- Coagulopatía no controlada.
- Arritmias cardiacas no controladas.
- Cardiopatía inestable: Infarto agudo de miocardio, dentro de las primeras 4 – 6 semanas.

6.4.2 Relativas

- Paciente poco colaborador durante el procedimiento.
- Trombocitopenia (menor de 50 000) [9].
- Patología respiratoria inestable o severa (asma inestable, hipoxemia severa, hipertensión pulmonar severa).

6.5 COMPLICACIONES

La broncoscopia es un procedimiento bien tolerado que se puede realizar de forma segura de forma ambulatoria[1,2].

Las complicaciones graves son infrecuentes, se han dado en el 1.1% con una tasa de mortalidad de 0.02% a 0.04%[1,3]. La posición del paciente no influye en las tasas de complicaciones, con la excepción de que la desaturación > 4% es más común en la posición sentada[1].

A todos los pacientes se les debe monitorizar las funciones vitales (la frecuencia cardíaca, la frecuencia respiratoria, la presión arterial y la saturación de oxígeno, tanto antes, durante y después del procedimiento[1].

6.5.1 LEVES

- Hipoxemia: Complicación frecuente, generalmente transitoria que no requiere una intervención especifica. El oxígeno suplementario se debe colocar cuando la desaturación es significativa (Sat02 variación > 4% o < 90%)[1].

infarto agudo de miocardio (IMA) se asocia a una mortalidad del 5%[1].

- Neumotórax: El riesgo es de 1 en 1000 (0,1%), pero aumenta entre 1 en 100 y 1 en 16 (1 a 6%) después de la biopsia transbronquial. Puede retrasarse en su presentación (hasta 2 horas en el 40% de los casos) y puede requerir drenaje torácico[1]. Debe realizarse radiografía de tórax si un paciente presenta síntomas o existe sospecha clínica[12].

6.6 RECOMENDACIONES

SEDACIÓN	TIPO DE FÁRMACO	RECOMENDACIÓN	NIVEL DE EVIDENCIA
PRE-MEDICACIÓN	Anticolinérgicos	No se deben usar de manera rutinaria por aumentar el riesgo de cambios hemodinámicos	Recomendación A
PRE-MEDICACIÓN	Antibióticos	No está indicada rutinariamente	Recomendación C
SEDACIÓN	Midazolam	Preferido para la sedación	Recomendación B
SEDACIÓN	Propofol	Solo se debe usar si se cuenta con profesionales formados en su administración	Recomendación B
SEDACIÓN	Opioides	Se debe valorar su combinación con midazolam para mejorar la tolerancia a la broncoscopía	Recomendación B

En todo paciente programado para broncoscopia flexible con biopsia transbronquial se recomienda:

- Ayuno de 4 a 6 horas o más previo al procedimiento.
- En caso de gestantes y broncoscopías no de emergencia, se recomienda postergar el procedimiento hasta después del parto o, al menos, después de las 28 semanas de gestación.
- Si el paciente está consumiendo anticoagulantes y/o antiagregantes plaquetarios, se recomienda:

6.7.2 Indicador de evaluación 2: Rendimiento diagnóstico de la biopsia transbronquial en masa pulmonar.

- Definición: Número total de pacientes con masa pulmonar a los cuales se les realiza broncoscopia flexible con biopsia transbronquial y se logra identificar el diagnostico.
- Forma de medición: Recolección de resultados de muestras de anatomía patología y/o microbiología de biopsias transbronquiales realizadas.
- Fórmula: N° de resultados positivos de biopsias transbronquiales x 100 / N° de procedimientos realizados.
- Meta: Lograr una tasa mayor o igual al 70% de resultados positivos.

6.7.3 Indicador de evaluación 3: Rendimiento diagnóstico de la biopsia transbronquial en enfermedad pulmonar intersticial.

- Definición: Número total de pacientes con enfermedad pulmonar intersticial a los cuales se les realiza broncoscopia flexible con biopsia transbronquial y se logra identificar el diagnostico.
- Forma de medición: Recolección de resultados de muestras de anatomía patología de biopsias transbronquiales realizadas.
- Fórmula: N° de resultados positivos de biopsias transbronquiales x 100 / N° de procedimientos realizados
- Meta: Lograr una tasa mayor o igual al 50% de resultados positivos a enfermedad pulmonar intersticial.

HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE • DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGIA • V°B°

10. Leslie KO., *et al.* Transbronchial biopsy interpretation in the patient with diffuse parenchymal lung disease. *Arch Pathol Lab Med.* 2007 Mar;131(3):407-23. doi: 10.5858/2007-131-407-TBIITP. PMID: 17516743.
11. Halme M., Piilonen A., y Taskinen E. Comparison of endobronchial and transbronchial biopsies with high-resolution CT (HRCIT) in the diagnosis of sarcoidosis. *APMIS.* 2001 Apr;109(4):289-94. doi: 10.1034/j.1600-0463.2001.d01-122.x. PMID: 11469500.
12. Fernández-Bussy S., *et al.* Rendimiento diagnóstico de la broncoscopia con biopsia transbronquial en el estudio de lesiones sugerentes de cáncer pulmonar. *Rev. méd. Chile.* 2015; 143 (4): 433-438. http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872015000400003.
13. Molina, M. y Bachs, A. Manual 24 de Procedimientos en biopsia pulmonar para el diagnóstico de EPID. *SEPAR.* 2011. https://issuu.com/separ/docs/manual24
14. Wang, S. *et al.* The location, histologic type, and stage of lung cancer are associated with bleeding during endobronchial biopsy. *Cancer Management and Research* 2018:10 1251–1257. DOI: 10.2147/CMAR.S164315

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

ANEXO N°2

FICHA DEL INDICADOR N°1

RENDIMIENTO DIAGNOSTICO DE LA BIOPSIA TRANSBRONQUIAL EN NÓDULO PULMONAR.	
DEFINICIÓN	Número total de pacientes con nódulo pulmonar a los cuales se les realiza broncoscopia flexible con biopsia transbronquial y se logra identificar el diagnóstico.
OBJETIVO	Aumentar la rentabilidad diagnostica del procedimiento.
FORMULA DE CALCULO	N° de resultados positivos de biopsias transbronquiales x 100 / N° de procedimientos realizados.
FUENTE DE DATOS	Recolección de resultados de muestras de anatomía patología y/o microbiología de biopsias transbronquiales realizadas.
PERIODICIDAD	Semestral.
INTERPRETACIÓN	Si el valor es menor al estándar planteado, la técnica del procedimiento no se está realizando de la manera adecuada.
ESTANDAR	>= 60% de resultados positivos.

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

ANEXO N°4

FICHA DE INDICADOR N°3

RENDIMIENTO DIAGNOSTICO DE LA BIOPSIA TRANSBRONQUIAL EN ENFERMEDAD PULMONAR INTERSTICIAL	
DEFINICIÓN	Número total de pacientes con enfermedad pulmonar intersticial a los cuales se les realiza broncoscopia flexible con biopsia transbronquial y se logra identificar el diagnostico.
OBJETIVO	Aumentar la rentabilidad diagnostica del procedimiento.
FORMULA DE CALCULO	N° de resultados positivos de biopsias transbronquiales x 100 / N° de procedimientos realizados.
FUENTE DE DATOS	Recolección de resultados de muestras de anatomía patología de biopsias transbronquiales realizadas.
PERIODICIDAD	Semestral.
INTERPRETACIÓN	Si el valor es menor al estándar planteado, la técnica del procedimiento no se está realizando de la manera adecuada.
ESTANDAR	>= 50% de resultados positivos a enfermedad pulmonar intersticial.

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

DENEGACIÓN

Yo, ..., identificado/a con DNI N° .....; con HCL N° ....., después de ser informado/a y haber entendido la naturaleza de los beneficios y riesgos del procedimiento propuesto, manifiesto de forma libre y consciente mi denegación para su realización, haciéndome responsable de las consecuencias que puedan derivarse de esta decisión.

Lima, ____de _____ del 2 _____

_____ _____

Firma del Paciente Firma del Familiar

DNI No. _____ DNI No. _____

_____

Firma del Médico

CMP N° _____

RNE N° _____

REVOCACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Yo, ..., identificado/a con DNI N° .....; con HCL N° ....., de forma libre y consciente he decidido retirar el consentimiento para este procedimiento y no deseo proseguir el tratamiento, que doy con esta fecha como finalizada. Asumo las consecuencias que de ello puedan derivarse para la salud o la vida.

Lima, ____de _____ del 2 _____

_____ _____

Firma del Paciente Firma del Familiar

DNI No. _____ DNI No. _____

_____

Firma del Médico

CMP N° _____

RNE N° _____

HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE • DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGÍA • V°B°

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

ANEXO N°7

FORMATO DE DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL

Hospital Nacional Hipólito Unanue	DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGIA BRONCOSCOPIA FLEXIBLE CON BIOPSIA TRANSBRONQUIAL CPT 31628	Versión 1 OCTUBRE-2022

Definición: Procedimiento endoscópico para obtener muestra de tejido pulmonar, de ayuda diagnostica en enfermedades benignas y malignas de las vías respiratorias y del parénquima pulmonar[1]

Objetivo: Estandarizar los procedimientos a llevar a cabo para aumentar la rentabilidad de la broncoscopía flexible con biopsia transbronquial.

Requisitos:

1. Formato de procedimiento indicada y firmada por medico neumólogo del Hospital Nacional Hipólito Unanue.
2. Resultados negativos de 2 baciloscopias de esputo de los últimos 15 días, que puede obviarse si así lo considera el médico neumólogo que indica el procedimiento.
3. Resultado negativo de prueba COVID 19 (antigénica o PCR) en los últimos 5 días.
4. Riesgo cardiológico en pacientes mayores de 65 años y/o con antecedente de enfermedad cardiaca.
5. Materiales y medicamentos completos.
6. Todos los pacientes deben acudir con un familiar y/o acompañante.

N° Actividad	Descripción de actividades	Responsable
A CARGO DEL PERSONAL DE ENFERMERIA		
ANTES DEL PROCEDIMIENTO		
1	Colocar al paciente decúbito dorsal, semisentado. o sentado, de acuerdo con la indicación del médico neumólogo y cubrir los ojos del paciente para evitar el contacto con sustancias irritantes (por ejemplo, lidocaína).	Licenciada en enfermería
2	Colocar vía de acceso venoso.	Licenciada en enfermería
3	Monitorización de funciones vitales. Administración de oxígeno en caso sea necesario.	Licenciada en enfermería
4	Colocación de anestesia tópica.	Licenciada en enfermería
5	Sedación del paciente, de acuerdo con la indicación del médico neumólogo.	Licenciada en enfermería
6	Si el ingreso del broncoscopio es por boca, debe colocarse al paciente una boquilla para endoscopio.	Licenciada en enfermería
DURANTE EL PROCEDIMIENTO		
1	Colocar el suero fisiológico o lidocaína 2% sin epinefrina según criterio de médico neumólogo.	Licenciada en enfermería

	- Evaluación de imágenes radiográficas o tomográficas con los que cuente el paciente.	Médico Neumólogo
2	Explicar los riesgos y beneficios del procedimiento (firma del consentimiento informado.	Médico Neumólogo
3	Higiene: Lavado de manos antes de tener contacto con el paciente y los equipos o materiales limpios/ desinfectados.	Médico Neumólogo
4	Funcionamiento del broncoscopio	Médico Neumólogo
	- Comprobar el correcto funcionamiento del sistema.	Médico Neumólogo
	- Verificar que el canal no esté obstruido y se produzcan salpicaduras.	Médico Neumólogo
	- Comprobar que el botón de aspiración y la válvula de biopsia estén colocados correctamente.	Médico Neumólogo
DURANTE EL PROCEDIMIENTO		
1	Introducción del broncoscopio por la nariz o la boca, al llegar a cuerdas vocales se coloca anestesia local.	Médico Neumólogo
2	El broncoscopio pasa a través de las cuerdas vocales, se rocía lidocaína adicional una vez que el broncoscopio ha pasado a través de la tráquea superior.	Médico Neumólogo
3	Avanzar suavemente en la tráquea hacia la carina principal e inspeccionar el resto del árbol bronquial, para luego realizar los procedimientos planificados.	Médico Neumólogo
4	Se posiciona el broncoscopio flexible en el bronquio segmentario o sub-segmentario en donde se realizará la biopsia transbronquial.	Médico Neumólogo
5	Se introduce la pinza (fórceps) de biopsia broncoscópica a través del canal de trabajo. Una vez que se visualiza el externo distal, se avanza hacia la luz del bronquio seleccionado hasta que se alcance una gentil resistencia. Se retrocede la pinza 2 cm. aprox., se abre la pinza, y se avanza 1 cm. aprox. En esa posición, se cierra la pinza y se extrae a través del canal de trabajo. El broncoscopio debe quedarse enclavado en el bronquio en donde se realizó la biopsia para controlar el sangrado que puede producirse	Médico Neumólogo
6	Se recolecta la muestra en un frasco con formaldehido, se limpia la pinza en solución salina, y se repiten los pasos de la toma de muestra hasta obtener de 4 a 6 muestras de tejido pulmonar	Médico Neumólogo
7	Finalizada la recolección de muestra y retirada la pinza de biopsia del canal de trabajo, se procede a exploración del árbol bronquial, verificando no evidencia de sangrado activo.	Médico Neumólogo
8	Posteriormente se procede a retirar el broncoscopio lentamente.	Médico Neumólogo
DESPUES DEL PROCEDIMIENTO		
1	Cuidados del broncoscopio	Médico Neumólogo

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

ANEXO N°8

FACTORES DE PRODUCCIÓN DEL PROCEDIMIENTO POR ACTIVIDAD

Descripción de actividades	RR. HH.	Insumos		Equipamiento	Infraestructura (ambiente)	Tiempo
		Fungible	No fungible			
A CARGO DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA						
ANTES DEL PROCEDIMIENTO						
Colocar al paciente decúbito dorsal, semisentado. o sentado.	Licenciada en enfermería	Gasas estériles.	Camilla clínica regulable.		CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	1 min
Colocar vía de acceso venoso.	Licenciada en enfermería	Set para acceso venoso.			CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	3 min
Monitorización de funciones vitales. Administración de oxígeno en caso sea necesario.	Licenciada en enfermería	Cánula binasal para adulto	Fuentes de oxígeno y de aire medicinal.	Monitor de funciones vitales de 5 parámetros.	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	1 min
Colocación de anestesia tópica.	Licenciada en enfermería	Xilocaína gel 2%			CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	30 ss
Sedación del paciente.	Licenciada en enfermería	Midazolam, fentanilo			CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	2 min
Colocar al paciente una boquilla para endoscopio, si el ingreso es por boca.	Licenciada en enfermería	Boquilla para endoscopio			CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	1 min

HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE • DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGÍA • V°B°

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

- Retirada de válvulas y tapones:	Licenciada en enfermería	Gasas estériles.		Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	30 ss
- Aspirado	Licenciada en enfermería	Suero fisiológico Gasas estériles.		Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	3 min
- Cepillado	Licenciada en enfermería	Gasas estériles.		Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	3 min
- Aclarado	Licenciada en enfermería	Suero fisiológico Gasas estériles.		Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	1 min
Desinfección	Licenciada en enfermería	Gasas estériles.		Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	5 min
Secado	Licenciada en enfermería	Gasas estériles.		Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	2 min
Almacenaje	Licenciada en enfermería			Armario. Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	1 min
A CARGO DEL MÉDICO NEUMÓLOGO						
ANTES DEL PROCEDIMIENTO						
Evaluación pre-broncoscópica	Médico Neumólogo		Negatoscopio	Sistema informático y de	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	5 min

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

Avanzar suavemente en la tráquea hacia la carina principal e inspeccionar el resto del árbol bronquial, para luego realizar los procedimientos planificados.	Médico Neumólogo			Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	1 min
Se posiciona el broncoscopio flexible en el bronquio segmentario o sub-segmentario en donde se realizará la biopsia transbronquial.	Médico Neumólogo			Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	1 min
Se introduce la pinza (fórceps) de biopsia broncoscópica a través del canal de trabajo. Una vez que se visualiza el externo distal, se avanza hacia la luz del bronquio seleccionado hasta que se alcance una gentil resistencia. Se retrocede la pinza 2 cm. aprox., se abre la pinza, y se avanza 1 cm. aprox. En esa posición, se cierra la pinza y se extrae a través del canal de trabajo. El broncoscopio debe quedarse enclavado en el bronquio en donde se realizó la biopsia para controlar el sangrado que puede producirse	Médico Neumólogo	Pinzas (fórceps) de biopsia broncoscópica		Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	4 min
Se repiten los pasos de la toma de muestra hasta obtener de 4 a 6 muestras de tejido pulmonar.	Médico Neumólogo	Pinzas (fórceps) de biopsia broncoscópica		Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	20 min

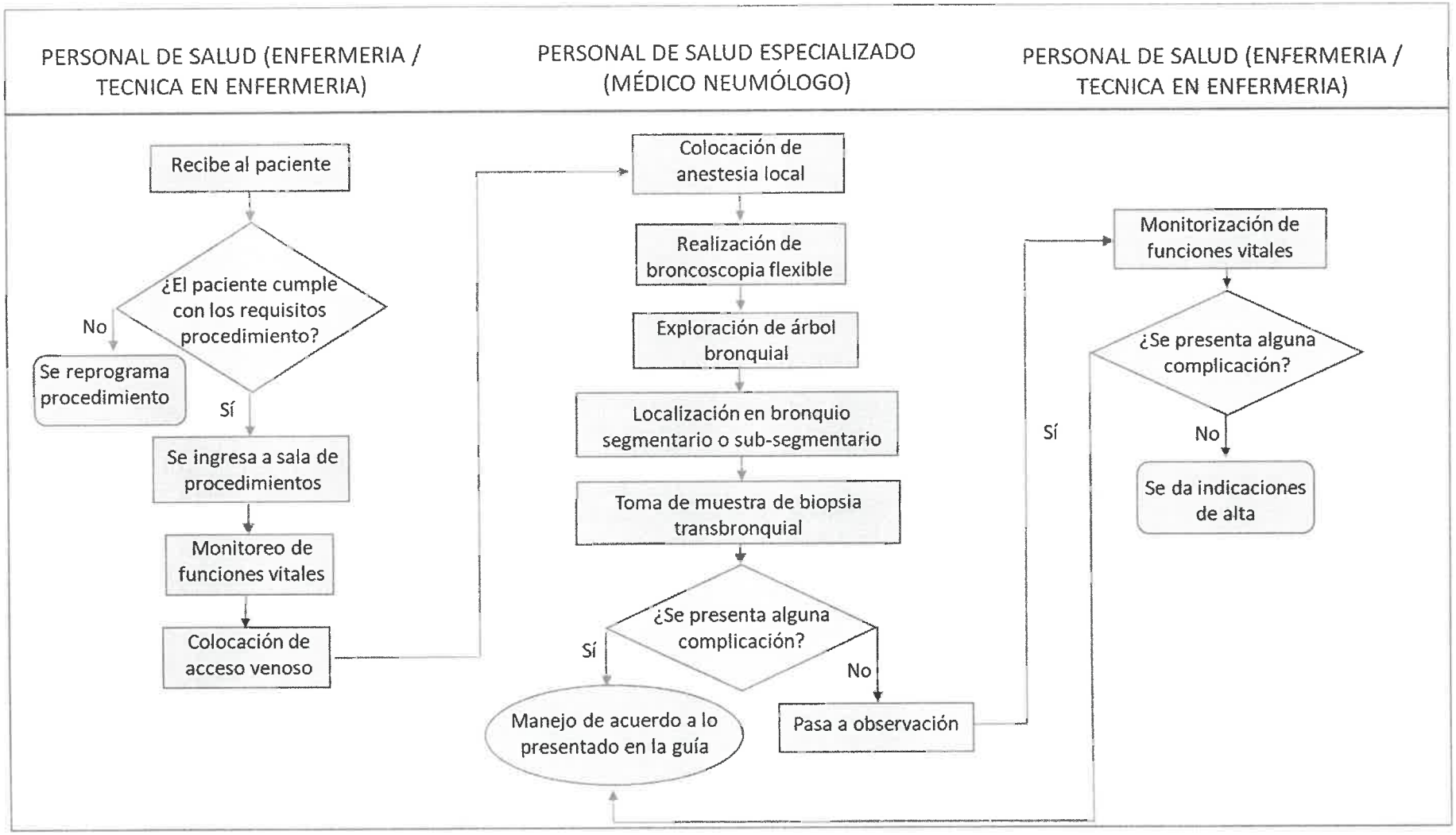
HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE V°B° DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGÍA

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

Realización de informe y solicitudes de exámenes auxiliares.	Médico Neumólogo				CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	3 min
Criterios y recomendaciones al alta	Médico Neumólogo				CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	3 min

HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE V°B° DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGÍA

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"



"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE

GUÍA DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL: BRONCOSCOPIA CON CEPILLADO SIMPLE O PROTEGIDO

2022

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

GUÍA DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL: BRONCOSCOPIA CON CEPILLADO SIMPLE O PROTEGIDO

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN		4
DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES		5
I.	FINALIDAD Y JUSTIFICACIÓN	6
II.	OBJETIVO	
	2.1. OBJETIVO GENERAL	6
	2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
III.	ÁMBITO DE APLICACIÓN	6
IV.	PROCEDIMIENTO A ESTANDARIZAR	6
V.	CONSIDERACIONES GENERALES	
	5.1 DEFINICIONES OPERATIVAS	7
	5.2 CONCEPTOS BÁSICOS	8
	5.3 REQUERIMIENTOS BÁSICOS	8
	5.3.1 RECURSOS HUMANOS	8
	5.3.2 MATERIALES:	
	- EQUIPOS BIOMÉDICOS	8
	- MATERIAL MÉDICO NO FUNGIBLE	8
	- MATERIAL MÉDICO FUNGIBLE	9
	- EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	9
	- MEDICAMENTOS	9
	5.4 POBLACIÓN DIANA	10
VI.	CONSIDERACIONES ESPECIFICAS	
	6.1 METODOLOGÍA	10
	6.2 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE ACTIVIDADES Y PROCEDIMIENTOS	11
	6.3 INDICACIONES	18
	6.4 CONTRAINDICACIONES	19
	6.5 COMPLICACIONES	19
	6.6 RECOMENDACIONES	21
	6.7 INDICADORES DE EVALUACIÓN	22
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24
VIII.	ANEXOS	26

HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE · V°B° · DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGIA

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los siguientes profesionales firmantes, declaramos no tener conflicto de interés con respecto a las recomendaciones de la presente guía de procedimiento asistencial, no tener ningún tipo de relación financiera o haber recibido financiación alguna por cualquier actividad en el ámbito profesional académico o científico.

GRUPO ELABORADOR DE LA GUÍA DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL	DEPARTAMENTO/ SERVICIO	FIRMA
MC. Monge Espinoza Fernando	Departamento de Neumología	Fernando Monge Espinoza Médico Neumólogo CMP 044927 RNE 027989 Hospital Nacional Hipólito Unanue
MC. Orihuela Baldeón Mayra	Departamento de Neumología	Mayra F. Orihuela Baldeón MÉDICO NEUMÓLOGO CMP 70852 RNE 42706
MC. Regalado Rodríguez Mikhail	Departamento de Neumología	MIKHAIL REGALADO RODRIGUEZ MEDICO NEUMÓLOGO CMP: 77740 RNE: 043517

LIMA 20 DE OCTUBRE DEL 2022

HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE • DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGÍA •

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

V. CONSIDERACIONES GENERALES

5.1 DEFINICIONES OPERATIVAS

Broncoscopía diagnóstica:

Sirve para visualizar y tomar muestras de las lesiones de la orofaringe, las cuerdas vocales y el árbol traqueobronquial. También se puede utilizar para tomar muestras del parénquima pulmonar[3].

Broncoscopía terapéutica:

Incluyen intervenciones endoluminales como, por ejemplo: dilatación con balón, coagulación con plasma de argón, láser, electrocauterio, braquiterapia, etc[3].

Broncoscopio flexible:

Se denomina también broncofibroscopía, fibrobroncoscopia, y si el equipo cuenta con un monitor por donde se visualiza las imágenes, se denomina videobroncofibroscopia. Es un tubo con un haz de fibras de vidrio, que se encarga de iluminar y transmitir la imagen, y un canal hueco para la aspiración, la instilación de suero o medicamentos y la introducción de diverso instrumental para la toma de muestras[8]. A diferencia del broncoscopio rígido, tiene mayor acceso a vías respiratorias más distales y los bronquios del lóbulo superior [2]

Lista de verificación de seguridad:

La lista de requisitos necesarios para la realización del procedimiento, los cuales son verificados verbalmente por el personal a cargo (médico neumólogo y licenciado de enfermería)[4].

Sedación:

La sedación moderada se define como una depresión de la conciencia inducida por fármacos en la que los pacientes pueden responder intencionadamente a órdenes verbales mientras mantienen una vía respiratoria funcional, ventilación espontánea y función cardiovascular [5]

HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE • DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGIA • V°B°

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

- **MATERIAL MÉDICO FUNGIBLE**
  - ✓ Contenedores protegidos para eliminar elementos cortantes y punzantes.
  - ✓ Set para acceso venoso.
  - ✓ Sonda para aspiración de secreciones.
  - ✓ Bolsa para aspiración de secreciones.
  - ✓ Cepillo de citología simple o protegido (con funda).
  - ✓ Boquilla para endoscopio.
  - ✓ Cánula binasal para adulto.
  - ✓ Láminas portaobjetos
  - ✓ Gasas estériles.
  - ✓ Campo estéril.
  - ✓ Jeringas de 10cc / 20cc.
  - ✓ Fijador citológico
  - ✓ Alcohol 96°
  - ✓ Formaldehido
- **EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL**
  - ✓ Ropa de protección descartable.
  - ✓ Mandilón protector.
  - ✓ Guantes simples
  - ✓ Guantes quirúrgicos.
  - ✓ Respirador N95.
  - ✓ Mascarilla quirúrgica simple.
  - ✓ Lentes protectores.
  - ✓ Botas descartables.
- **MEDICAMENTOS**
  - ✓ Material de lubricación hidrosoluble: Lidocaína gel 2%
  - ✓ Medicación anestésica y sedante: Lidocaína 2% sin epinefrina, lidocaína spray 10%, midazolam, fentanilo.
  - ✓ Atropina.
  - ✓ Adrenalina.
  - ✓ Glucocorticoides sistémicos.
  - ✓ Fluidoterapia: soluciones coloides y cristaloides.

HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE • DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGIA • V°B°

lavado y cepillado vs biopsias transbronquiales más cepillado (80.3% vs 78.8%)[13]

- Teniendo en cuenta el estudio previo donde menciona el alto rendimiento diagnóstico de la biopsia transbronquial con lavado, un artículo sobre a secuencia óptima de cepillado y lavado bronquial para diagnosticar el cáncer de pulmón periférico mediante broncoscopia flexible no guiada [14] concluye que realizar el lavado después del cepillado es un procedimiento muy seguro y rentable que puede ayudar a mejorar el rendimiento diagnóstico en pacientes con sospecha de cáncer de pulmón periférico [14].

6.2 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE ACTIVIDADES Y PROCEDIMIENTOS

6.2.1 REQUISITOS PARA LA PROGRAMACIÓN DE LA BRONCOSCOPIA

- Formato de procedimiento indicada y firmada por medico neumólogo del Hospital Nacional Hipólito Unanue.
- Resultados negativos de 2 baciloscopias de esputo de los últimos 15 días, que puede obviarse si así lo considera el médico neumólogo que indica el procedimiento.
- Resultado negativo de prueba COVID 19 (antigénica o PCR) en los últimos 5 días.
- Riesgo cardiológico en pacientes mayores de 65 años y/o con antecedente de enfermedad cardiaca.
- Materiales y medicamentos completos.
- Todos los pacientes deben acudir con un familiar y/o acompañante.

6.2.2 ANTES DE LA BRONCOSCOPIA

✓ Evaluación pre-broncoscopia

- Revisión de historia clínica y exámenes de laboratorio del paciente.
- Evaluación física del paciente.
- Evaluación de imágenes radiográficas o tomográficas con los que cuente el paciente.

✓ Consentimiento Informado

HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE • DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGIA • V°B°

- Colocación de anestesia tópica: El anestésico de elección es la lidocaína 2% gel[1,5]. La vía de elección es la tópica nasal, administrar de 1 a 2cc de lidocaína en gel en cada fosa nasal, pidiendo al paciente que inhale el gel por las fosas nasales. Continuar la anestesia tópica en orofaringe, administrando lidocaína en aerosol al 2% hasta 10 puff teniendo en consideración que el medicamento no se deposite en la lengua. Puede aplicarse lidocaína en spray al 10%.
- Otras opciones son la punción cricotiroidea permitiendo a la lidocaína llegar a cuerdas vocales y tráquea[1,5]. Posteriormente a través del broncoscopio en la cavidad orofaríngea y en la tráquea, la lidocaína administrada directamente en la vía aérea durante la broncofibroscopia se realiza en bolos de 2 ml y a una concentración del 1 - 2% hasta una dosis máxima de 8 mg/kg de peso[6].
- Sedación del paciente (leve a moderada): El midazolam y el propofol son agentes sedantes que pueden mejorar la tolerancia a la broncoscopia. La adición de un opioide, como el fentanilo, se asocia con una mejoría de la tos, un menor uso de lidocaína y una mayor tolerancia del paciente a la broncoscopia[5].
    - Midazolam: Administrar por vía endovenosa durante uno o dos minutos dosis de 0.02 - 0.03 mg/Kg. No exceder dosis única de 2,5 mg. Administrar dosis repetidas cada 2 a 5 minutos según necesidad
    - Fentanilo: Administrar por vía endovenosa lenta en dosis de 0,5 a 1 mcg/kg cada dos minutos hasta que se alcanza un nivel adecuado de sedación y analgesia
    - Para minimizar el riesgo de depresión respiratoria, se sugiere que el midazolam se administre

HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE • DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGÍA • V°B°

sobre la lesión y a continuación presionar y frotar de forma vigorosa de 5 a 10 veces. Retraer el cepillo dentro de su funda, si la tuviera, y retirar el cepillo y su funda del canal de trabajo del broncoscopio y frotar el cepillo sobre una lámina portaobjetos para extender la muestra. La maniobra debe repetirse de 3 a 5 veces.

- ✓ Si se trata de una lesión parenquimatosa o solo se aprecia una estenosis bronquial, se debe colocar el broncoscopio lo más cercano a la lesión parenquimatosa según evaluación previa de las imágenes disponibles (tomografía de tórax).

  Se hace avanzar el cepillo o la funda del cepillo hacia la ubicación esperada de la lesión, se saca el cepillo de la funda y se recoge la muestra frotando el cepillo de 5 a 10 veces. Si lo que se aprecia es una estenosis bronquial, se recomienda cepillar lo más proximal posible a este hallazgo, ya que, si se realiza sobre la estenosis, puede producir edema de la mucosa y obstruir completamente la luz del bronquio. Luego de extender la muestra en la lámina portaobjetos, la maniobra debe repetirse de 3 a 5 veces.
- ✓ Retirar el cepillo de tal manera que se encuentre dentro de su funda, si la tuviera, y posteriormente retirar el cepillo con su funda del canal de trabajo del broncoscopio.
- ✓ Posteriormente se procede a retirar el broncoscopio lentamente.

6.2.4 DESPUÉS DE LA BRONCOSCOPIA

- ✓ Monitoreo de paciente
  - Vigilancia de funciones vitales durante 2 horas hasta que el paciente recupere la conciencia, apertura ocular y mantener estabilidad hemodinámica[7].
- ✓ Realización de informe y solicitudes de exámenes
  - Llenado del informe del procedimiento
  - Llenado de las órdenes de exámenes auxiliares solicitados según el criterio de médico neumólogo:

La rotura o avería se considera uno de los principales focos microbianos [6].

3. Test de fugas: Comprobar la estanqueidad del broncoscopio. Se puede realizar de forma:
   3.1 Manual: Se conecta el manómetro de presión a la conexión del test de fugas del broncoscopio, a 200mmHg de presión y comprobando que la presión se mantenga estable [6].
   3.2 Mecánica: Se conecta la conexión del test de fuga a una fuente de luz con impulsor de aire y sumergiendo el broncoscopio en agua. La fuga se visualiza por la aparición de burbujas en el agua desde el punto de avería del broncoscopio flexible [6].

   Ante la presencia de alguna fuga, se debe retirar el broncoscopio de la práctica asistencial y enviarse a reparar. No se debe terminar el proceso de desinfección, ya que se dañaría más el equipo [6].
4. Limpieza de la superficie externa: Lavado con esponja o compresa con detergente enzimático y agua de la superficie externa [6].
5. Retirada de válvulas y tapones: Se desconectan y se retiran las válvulas y/o tapones. Estos elementos son difíciles de limpiar y de secar y susceptibles de ser colonizadas por microorganismos, por lo que se recomienda que sean de un solo uso [6].
6. Aspirado: Accionar varias veces la válvula de succión para que la solución enzimática fluya a través del canal de trabajo.

   Aspirado a través del canal de trabajo de suero fisiológico y aire, aún en el punto de uso e inmediatamente después de retirar el broncoscopio del paciente y antes de desconectarlo de la torre [6].

HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE • DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGÍA •

- Diagnóstico de una lesión parenquimatosa que causa estenosis bronquial.

6.4 CONTRAINDICACIONES

La siguiente Guía de Procedimiento Asistencial será contraindicado en las siguientes situaciones:

6.4.1 Absolutas

- No se cuenta con consentimiento informado firmado.
- Inestabilidad hemodinámica.
- Insuficiencia respiratoria no corregible.
- Coagulopatía no controlada.
- Cardiopatía inestable: Infarto agudo de miocardio, dentro de las primeras 4 – 6 semanas.
- Arritmias cardiacas no controladas.

6.4.2 Relativas

- Paciente poco colaborador durante el procedimiento.
- Trombocitopenia (menor de 50 000) [9].
- Patología respiratoria inestable o severa (asma inestable, hipoxemia severa, hipertensión pulmonar severa).

6.5 COMPLICACIONES

La broncoscopia es un procedimiento bien tolerado que se puede realizar de forma segura de forma ambulatoria[1,2].

Las complicaciones graves, son infrecuentes, se han dado en el 1.1% con una tasa de mortalidad de 0.02% a 0.04%[1,3]. La posición del paciente no influye en las tasas de complicaciones, con la excepción de que la desaturación > 4% es más común en la posición sentada [1].

A todos los pacientes se les debe monitorizar las funciones vitales (frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, presión arterial y saturación de oxígeno) antes, durante y después del procedimiento [1].

6.5.1 LEVES

- Hipoxemia: Complicación frecuente, generalmente transitoria que no requiere una intervención especifica. El oxígeno

- Isquemia miocárdica: Relacionada con la frecuencia cardíaca y la presión arterial, también con la edad y el historial de tabaquismo. La realización de una broncoscopia dentro de los 30 días posteriores al infarto agudo de miocardio (IMA) se asocia a una mortalidad del 5%[1].
- Neumotórax: El riesgo es de 1/1000 (0,1%). En caso de sospecha clínica de neumotórax, se debe solicitar una radiografía de tórax después de la broncoscopia. La mayoría de los casos se tratan de manera conservadora, mientras que el otro grupo necesitará la colocación de un tubo de drenaje torácico.

6.6 RECOMENDACIONES

SEDACIÓN	TIPO DE FÁRMACO	RECOMENDACIÓN	NIVEL DE EVIDENCIA
PRE-MEDICACIÓN	Anticolinérgicos	No se deben usar de manera rutinaria por aumentar el riesgo de cambios hemodinámicos	Recomendación A
PRE-MEDICACIÓN	Antibióticos	No está indicada rutinariamente	Recomendación C
SEDACIÓN	Midazolam	Preferido para la sedación	Recomendación B
SEDACIÓN	Propofol	Solo se debe usar si se cuenta con profesionales formados en su administración	Recomendación B
SEDACIÓN	Opioides	Se debe valorar su combinación con midazolam para mejorar la tolerancia a la broncoscopía	Recomendación B

En todo paciente programado para broncoscopia con cepillado simple o protegido se recomienda:

- Ayuno por 6 horas o más previo al procedimiento
- En caso de gestantes y broncoscopías no de emergencia, se recomienda postergar el procedimiento hasta después del parto o, al menos, después de las 28 semanas de gestación.

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

6.7.1 Indicador de evaluación 1: Rendimiento del cepillado endobronquial en tumoraciones endobronquiales

- Definición: Número total de pacientes con lesiones endobronquiales a quienes se le realizó broncoscopía con cepillado y se logra identificar el diagnostico.
- Forma de medición: Recolección de resultados de muestras de anatomía patología
- Fórmula: N° de resultados positivos de cepillados endobronquiales x 100 / N° de procedimientos realizados.
- Meta: Lograr una tasa mayor al 70% de resultados positivos a neoplasia pulmonar.

6.7.2 Indicador de evaluación 2: Rendimiento de la broncoscopía con cepillado en lesiones parenquimatosas

- Definición: Número total de pacientes con lesiones parenquimatosas a las cuales se les realiza broncoscopia con cepillado
- Forma de medición: Recolección de resultados de muestras de anatomía patológica
- Fórmula: N° de resultados positivos de biopsias transbronquiales x 100 / N° de procedimientos realizados.
- Meta: Lograr una tasa mayor al 60% de resultados positivos a neoplasia pulmonar.

HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE • DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGIA •

10. D'Ippolito R, Foresi A, Castagnetti C, Gesualdi S, Castagnaro A, Marangio E, Olivieri D. Indications for flexible fiberoptic bronchoscopy and its safety in the very elderly. *Monaldi Arch Chest Dis.* 2007 Mar;67(1):23-9. DOI: 10.4081/monaldi.200

11. Pino Alfonso PP, Cabanes Varona L, Hernández Díaz A, Vega Rodríguez I, Pino Fernández A, Duvergel Calderin D, et al. Importancia del cepillado bronquial a ciegas en lesiones tumorales periféricas no visibles endoscópicamente. *Rev Cubana Med.* 2017; 56 (3): 167–73. http://scielo.sld.cu/scielo.ph; id=S0034-75232017000300003&lng=es.

12. Beane J, Mazzilli SA, Tassinari AM, Liu G, Zhang X, Liu H, et al. Detecting the Presence and Progression of Premalignant Lung Lesions via Airway Gene Expression. *Clin Cancer Res.* 2017; 23 (17): 5091–100. https://doi.org/10.1158/1078 CCR-16-25

13. Reyes Núñez, N., et al. Broncoscopia diagnóstica. Requisitos, sedación y técnicas. https:// ones/ebook 10-BRONCOSCOPIA-Neumologia

14. Yu KL, Tsai TH, Ho CC, Liao WY, Lin CK, Hsu CL, et al. The value of radial endobronchial ultrasound-guided bronchial brushing in peripheral non-squamous non-small cell lung cancer. *Sci Rep.*2018; 8 (1): 5837. Disponible en: https://doi.org/10.10

15. Kuo CH, Lin SM, Lee KY, Chung FT, Lo YL, Hsiung TC, et al. Endobronchial ultrasound-guided transbronchial biopsy and brushing: a comparative evaluation for the diagnosis of peripheral pulmonary lesions. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2014; 45 (5): 894–8. Disponible en: ojcts/ezt472

16. Lim JH, Kim MJ, Jeon S-H, Park MH, Kim WY, Lee M, et al. The optimal sequence of bronchial brushing and washing for diagnosing peripheral lung cancer using non-guided flexible bronchoscopy. *Sci Rep.* 2020;10(1):1036. Disponible en: https://doi -58010-w

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

ANEXO N°2

FICHA DEL INDICADOR N°1

RENDIMIENTO DIAGNOSTICO DE LA BRONCOSCOPIA CON CEPILLADO EN LESIONES ENDOBRONQUIALES	
DEFINICIÓN	Número total de pacientes a quienes se les realiza broncoscopia con cepillado y se llega a identificar el diagnóstico.
OBJETIVO	Aumentar la rentabilidad diagnostica del procedimiento.
FORMULA DE CALCULO	N° de resultados positivos de muestras obtenidas x 100 / N° de procedimientos realizados.
FUENTE DE DATOS	Recolección de resultados de muestras de anatomía patología en el procedimiento.
PERIODICIDAD	Semestral.
INTERPRETACIÓN	Si el valor es menor al estándar planteado, la técnica del procedimiento no se esta realizando de la manera adecuada.
ESTÁNDAR	> 70% de resultados positivos a neoplasia pulmonar.

HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE • DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGÍA •

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

ANEXO N°4

CONSENTIMIENTO INFORMADO DE BRONCOSCOPIA CON CEPILLADO SIMPLE O PROTEGIDO

La Fibrobroncoscopia es un procedimiento que consiste en la introducción de un equipo endoscópico a las vías aéreas para la visualización de la luz bronquial y obtención de muestras para analizar.
Técnica del Procedimiento: El paciente se coloca acostado boca arriba. Se procede a colocar anestesia local con lidocaína 10%, lidocaína 2% S/E en fosas nasales y cavidad oral y lidocaína en gel en fosas nasales. En determinados casos, podría usarse sedación leve. Se introduce el fibrobroncoscopio por fosa nasal o cavidad oral, se atraviesa cuerdas vocales y se procede a la inspección del árbol bronquial, tomándose muestras (previa anestesia local) de aspirado y/o lavado bronquial, cepillado endobronquial, biopsia endobronquial, biopsia transbronquial y/o punción con aguja, de acuerdo con el caso del paciente. También podría extraerse tumores, cuerpos extraños y/o colocarse prótesis endobronquiales.

Beneficios	Riesgos Potenciales/reales	Efectos Colaterales	Efectos Secundarios
- Diagnóstico de enfermedades infecciosas, neoplásicas - Localización de sangrado - Aspiración de secreciones - Intubación difícil - Desobstrucción de vía aérea por tumor o secreciones	- Insuficiencia respiratoria - Hemoptisis - Broncoespasmo - Neumotórax - Neumonia - Arritmia - Náuseas, mareos	- Tos - Dolor faríngeo - Náuseas	- Vómito - Taquicardia - Disnea - Hipertensión arterial

Yo..... con Historia Clínica Nro. ....., identificado con DNI N°..... DECLARO haber comprendido y recibido información clara y completa sobre el procedimiento de BRONCOSCOPIA CON CEPILLADO SIMPLE O PROTEGIDO y los riesgos inherentes al mismo, habiendo tenido oportunidad de aclarar mis dudas en entrevista personal con el/la Dr(a). .....del Hospital Nacional Hipólito Unanue, habiendo tomado la decisión de manera libre y voluntaria por lo que declaro estar debidamente informado(a), y firmo el consentimiento para la realización de dicho procedimiento, conocedor que el consentimiento puede ser revocado por escrito en cualquier momento.

Lima, ____de _____ del 2 _____

Firma del Paciente

DNI No. _____

Firma del Familiar

DNI No. _____

Firma del Médico

CMP N° _____

RNE N° _____

HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE • DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGÍA • V°B°

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

ANEXO N°5

FORMATO DE DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL

Hospital Nacional Hipólito Unanue	DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGÍA BRONCOSCOPIA CON CEPILLADO SIMPLE O PROTEGIDO CPT 31623	Versión 1 OCTUBRE-2022

Definición: Procedimiento utilizado para obtener el tejido de una lesión endobronquial o de la mucosa bronquial bajo la guía visual directa del árbol traqueobronquial a través de una broncoscopía para el análisis citológico o microbiológico.

Objetivo: Estandarizar los procedimientos a llevar a cabo para aumentar la rentabilidad de la broncoscopía con cepillado simple o protegido.

Requisitos:

1. Formato de procedimiento indicada y firmada por medico neumólogo del Hospital Nacional Hipólito Unanue.
2. Resultados negativos de 2 baciloscopias de esputo de los últimos 15 días, que puede obviarse si así lo considera el médico neumólogo que indica el procedimiento.
3. Resultado negativo de prueba COVID 19 (antigénica o PCR) en los últimos 5 días.
4. Riesgo cardiológico en pacientes mayores de 65 años y/o con antecedente de enfermedad cardiaca.
5. Materiales y medicamentos completos.
6. Todos los pacientes deben acudir con un familiar y/o acompañante.

N° Actividad	Descripción de actividades	Responsable
A CARGO DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA		
ANTES DEL PROCEDIMIENTO		
1	Colocar al paciente decúbito dorsal o semisentado, de acuerdo con la indicación del médico neumólogo y cubrir los ojos del paciente para evitar el contacto con sustancias irritantes (por ejemplo, lidocaína).	Licenciada en enfermería
2	Colocar vía de acceso venoso.	Licenciada en enfermería
3	Monitorización de funciones vitales. Administración de oxígeno en caso sea necesario.	Licenciada en enfermería
4	Colocación de anestesia tópica.	Licenciada en enfermería
5	Sedación del paciente (leve a moderada), de acuerdo con la indicación del médico neumólogo.	Licenciada en enfermería
6	Si el ingreso del broncoscopio es por boca, debe colocarse al paciente una boquilla para endoscopio.	Licenciada en enfermería
DURANTE EL PROCEDIMIENTO		
1	Colocar el suero fisiológico y/o lidocaína 2% sin epinefrina según criterio de médico neumólogo	Licenciada en enfermería

HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE • DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGÍA • V°B°

	- Evaluación de imágenes radiográficas o tomográficas con los que cuente el paciente.	Médico Neumólogo
2	Explicar los riesgos y beneficios del procedimiento (firma del consentimiento informado.	Médico Neumólogo
3	Higiene: Lavado de manos antes de tener contacto con el paciente y los equipos o materiales limpios/ desinfectados.	Médico Neumólogo
4	Funcionamiento del broncoscopio	Médico Neumólogo
	- Comprobar el correcto funcionamiento del sistema.	Médico Neumólogo
	- Verificar que el canal no esté obstruido y se produzcan salpicaduras.	Médico Neumólogo
	- Comprobar que el botón de aspiración y la válvula del canal de trabajo estén colocados correctamente.	Médico Neumólogo
DURANTE EL PROCEDIMIENTO		
1	Introducción del broncoscopio por la nariz o la boca, al llegar a cuerdas vocales se coloca anestesia local.	Médico Neumólogo
2	El broncoscopio pasa a través de las cuerdas vocales, se rocía lidocaína adicional una vez que el broncoscopio ha pasado a través de la tráquea superior.	Médico Neumólogo
3	Avanzar suavemente en la tráquea hacia la carina principal e inspeccionar el resto del árbol bronquial, para luego realizar los procedimientos planificados.	Médico Neumólogo
4	Si se trata de un paciente con una lesión endobronquial o parenquimatosa, dejar el extremo distal del broncoscopio a 2 cm de la lesión o lo más cercano a la lesión en el segundo caso, introducir el cepillo en el canal de trabajo hasta ver la punta del cepillo ubicado sobre la lesión y a continuación presionar y frotar de forma vigorosa de 5 a 10 veces.	Médico Neumólogo
5	Retraer el cepillo dentro de su funda, si la tuviera.	Médico Neumólogo
6	Retirar el cepillo de tal manera que se encuentre dentro de su funda por el canal de trabajo del broncoscopio. La maniobra debe toma de muestra debe repetirse de 3 a 5 veces.	Médico Neumólogo
7	Posteriormente se procede a retirar el broncoscopio lentamente.	Médico Neumólogo
DESPUÉS DEL PROCEDIMIENTO		
1	Cuidados del broncoscopio	Médico Neumólogo
	Prelavado: Aspirado a través del canal de trabajo de suero fisiológico y aire, inmediatamente después de retirar el broncoscopio del paciente y antes de desconectarlo de la torre. Mínimo 15 segundos para expulsar moco, sangre y otros residuos.	Médico Neumólogo
	Inspección visual: Comprobar la integridad física del broncoscopio, buscando desperfectos en el tubo de inserción y comprobando su buen funcionamiento.	Médico Neumólogo

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

ANEXO N°6

FACTORES DE PRODUCCIÓN DEL PROCEDIMIENTO POR ACTIVIDAD

Descripción de actividades	RR.HH.	Insumos		Equipamiento	Infraestructura (ambiente)	Tiempo
		Fungible	No fungible			
A CARGO DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA						
ANTES DEL PROCEDIMIENTO						
Colocar al paciente decúbito dorsal, semisentado. o sentado.	Licenciada en enfermería	Gasas estériles.	Camilla clínica regulable.		CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	1 min
Colocar vía de acceso venoso.	Licenciada en enfermería	Set para acceso venoso.			CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	3 min
Monitorización de funciones vitales. Administración de oxígeno en caso sea necesario.	Licenciada en enfermería	Cánula binasal para adulto	Fuentes de oxígeno y de aire medicinal.	Monitor de funciones vitales de 5 parámetros.	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	1 min
Colocación de anestesia tópica.	Licenciada en enfermería	Xilocaína gel 2%			CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	1 min
Sedación del paciente.	Licenciada en enfermería	Midazolam, fentanilo			CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	10 min

HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE • DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGIA • V°B°

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

- Limpieza de la superficie externa:	Licenciada en enfermería	Gasas estériles.		Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	1 min
- Retirada de válvulas y tapones:	Licenciada en enfermería	Gasas estériles.		Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	30 ss
- Aspirado	Licenciada en enfermería	Suero fisiológico Gasas estériles.		Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	3 min
- Cepillado	Licenciada en enfermería	Gasas estériles.		Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	3 min
- Aclarado	Licenciada en enfermería	Suero fisiológico Gasas estériles.		Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	1 min
Desinfección	Licenciada en enfermería	Gasas estériles.		Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	5 min
Secado	Licenciada en enfermería	Gasas estériles.		Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	2 min
Almacenaje	Licenciada en enfermería			Armario. Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	1 min

HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE • DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGIA • V°B°

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

El broncoscopio pasa a través de las cuerdas vocales, se rocía lidocaína adicional una vez que el broncoscopio ha pasado a través de la tráquea superior.	Médico Neumólogo	Xilocaína 2% S/E		Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	30 ss
Avanzar suavemente en la tráquea hacia la carina principal e inspeccionar el resto del árbol bronquial, para luego realizar los procedimientos planificados.	Médico Neumólogo	Suero fisiológico.		Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	1 min
Si se trata de un paciente con una lesión endobronquial o parenquimatosa, dejar el extremo distal del broncoscopio a 2 cm de la lesión o lo más cercano a la lesión en el segundo caso, introducir el cepillo en el canal de trabajo hasta ver la punta del cepillo ubicado sobre la lesión y a continuación presionar y frotar de forma vigorosa de 5 a 10 veces.	Médico Neumólogo	Cepillo de citología		Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	4 min
Retraer el cepillo dentro de su funda, si la tuviera.	Médico Neumólogo	Cepillo de citología		Broncoscopio flexible	CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	30 ss

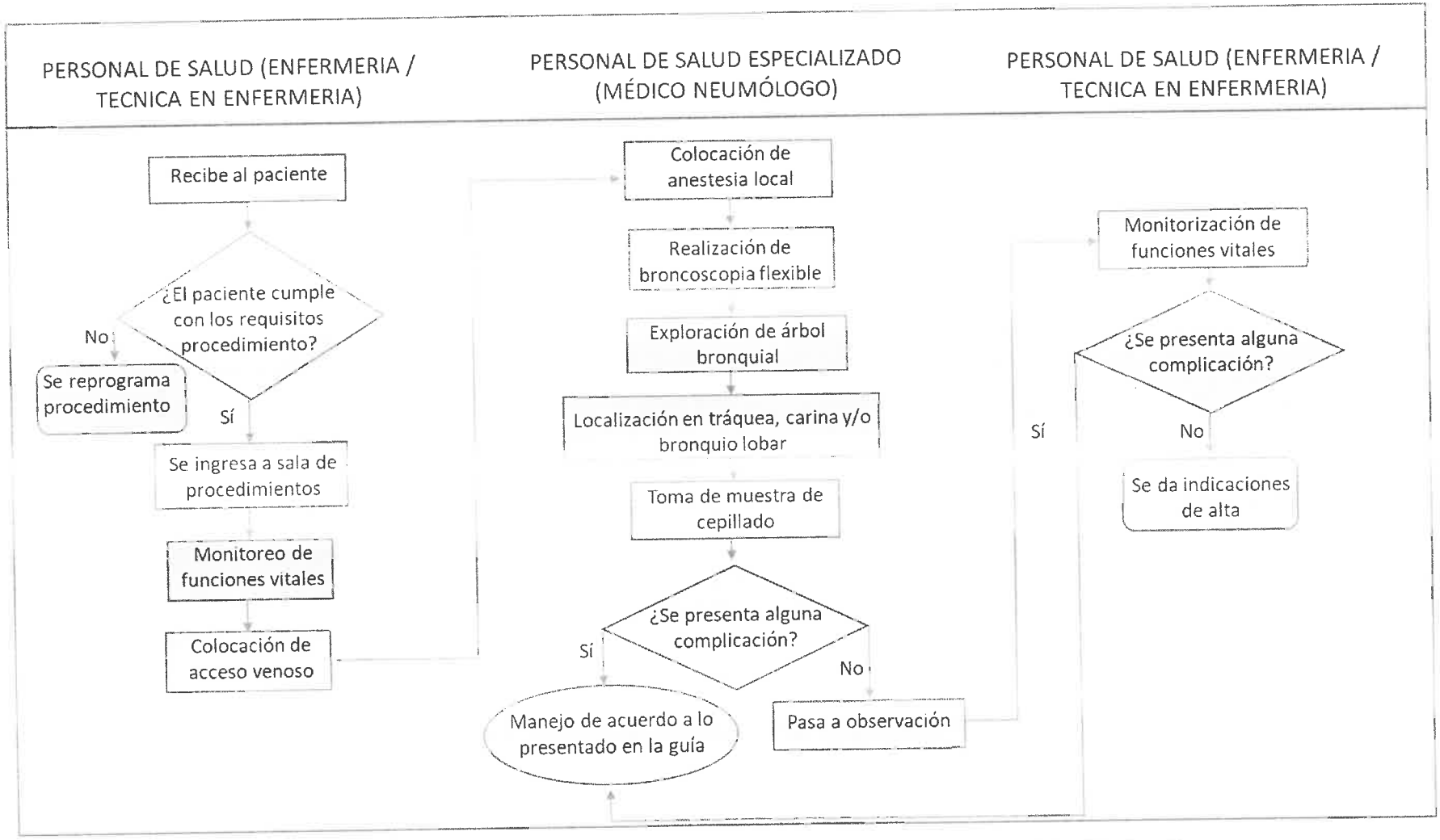
HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE • DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGIA • V°B°

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

Realización de informe y solicitudes de exámenes auxiliares.	Médico Neumólogo				CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	3 min
Criterios y recomendaciones al alta	Médico Neumólogo				CENEX – Área de intervencionismo pulmonar	3 min

V°B°

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"



HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE • DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGÍA • V°B°