

Endoscopia y Neumología intervencionista

endoscopia@alatorax.org

TRABAJO CIENTÍFICO - ESTUDIOS CLÍNICOS

Consenso Mexicano de Broncoscopia en pacientes pediátricos en la pandemia COVID-19

Ochoa E, Del Razo R.

Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias

Introducción

La broncoscopia es una herramienta para el diagnóstico y tratamiento de condiciones clínicas respiratorias, pero también puede ser foco de transmisión de agentes infecciosos si no se siguen las precauciones adecuadas. Las condiciones de pandemia actual han generado retos sin precedentes en los sistemas de salud del mundo y es vital conocer las recomendaciones al momento de realizar procedimientos invasivos en pacientes con infección por SARS-CoV-2. Es urgente la adaptación de esas recomendaciones internacionales a nuestro medio, por lo que surge la necesidad de realizar el presente estudio

Material y Métodos

Mediante revisión de la literatura aplicando estrategia PRISMA. Criterios de inclusión: publicación de dic 2019-oct 2020, sobre indicaciones, contraindicaciones y medidas de bioseguridad para realización de broncoscopia en niños sospechosos o confirmados con COVID-19. Se realizaron preguntas con metodología PICO, como escalas de Likert y se contestó en GoogleForms por 19 Neumólogos Broncoscopistas Pediatras, seleccionados con metodología Dolphi. Se definió la fuerza del acuerdo de cada reactivo (fuerte, moderado, débil).

Resultados

Las indicaciones con mayor nivel de acuerdo son: sospecha de aspiración de cuerpo extraño, hemoptisis masiva, procedimientos urgentes. Las contraindicaciones con mayor nivel de acuerdo son: condiciones no urgentes, termoplastía, colocación de stent. Las

recomendaciones generales con mayor medida de acuerdo son la notificación al anesthesiologo y equipo quirurgico, reducir el número de trabajadores, higiene de manos. Las recomendaciones durante y posterior al procedimiento son: utilizar equipo de protección personal, adecuado retiro del mismo, desinfeccion de equipos con alcohol al 75%

Conclusiones

La broncoscopia es un procedimiento invasivo, el alta capacitación del personal asignado a estas tareas son un principio fundamental para su éxito, incluyendo modificaciones en esta época de pandemia por SARS-CoV-2. Nuestro proyecto realizó una revisión de la literatura para elaborar reactivos y analizar las indicaciones, contraindicaciones, así como medidas de bioseguridad de la realización de broncoscopia en pacientes pediátricos con sospecha o confirmación de COVID-19. Dichos reactivos se respondieron por expertos, alcanzando un alto nivel de fuerza de acuerdo que permite elaborar el Consenso Mexicano de Broncoscopia en pacientes pediátricos en la pandemia COVID-19. Las indicaciones y recomendaciones para la realización del procedimiento obtuvieron fuerza de acuerdo fuerte, sin embargo, las contraindicaciones solo moderadas y débiles, lo que nos hace notar que debe individualizarse cada caso.

TRABAJO CIENTÍFICO - ESTUDIOS CLÍNICOS

Utilidad de la fibrobroncoscopia en la decisión clínica de pacientes COVID-19 en ventilación mecánica

Reyes C, Sotomayor J, Platoni D, Solís C, Gutiérrez M, González J.

Hospital Naval Almirante Nef, Viña del Mar, Chile

Introducción

La pandemia por SARS-CoV2 (COVID) trajo consigo mayores riesgos para el personal sanitario. Inicialmente las sociedades científicas (ATS; ALAT, ERS) sugirieron limitar el uso de la fibrobroncoscopia (FBC) en pacientes COVID por alto riesgo de contagio para el personal; no obstante, el conocimiento de la enfermedad, las medidas de bioseguridad implementadas, la necesidad de estudio y tratamiento hizo necesaria su utilización, tomando un rol clínico y terapéutico relevante. El objetivo es describir los hallazgos derivados del estudio con FBC en pacientes COVID en ventilación mecánica invasiva (VMI) y su utilidad para la toma de decisiones clínicas.

Material y Métodos

Se revisó la base de datos anónima de las FBC realizadas entre los meses Enero y Abril del año 2021 en las unidades de paciente crítico del Hospital Naval Almirante Nef de pacientes con requerimiento de VMI. Se incluyeron variables como sexo, edad, comorbilidades, razón por la cual se solicita el estudio, días de VMI y de test para reacción en cadena de polimerasa (PCR) para COVID, si se obtuvo microbiología y si cambió conducta. Se registraron complicaciones al paciente como infección al personal de salud. Se utilizó Microsoft Excel 16.51 y Stata 2.0 para el procesamiento de los datos. El trabajo cuenta con la aprobación en trámite del comité de ética del Hospital Naval Almirante Nef.

Resultados

Se realizaron 48 FBC, 84% fueron hombres. La mediana de edad fue de 60 años. 10 pacientes tuvieron más de una FBC. 10% eran diabéticos, 44% hipertensos, 17% con enfermedades obstructivas pulmonares, 15% era fumador, 52% con índice de masa corporal mayor a 30. El promedio de días de síntomas COVID previo a la FBC fueron 25 días y de PCR para COVID de 21 días. El promedio de días en VMI previo al examen fueron 17 días. La causa más común de solicitud de FBC fue manejo activo de secreciones (64%) seguido del estudio bacteriológico (48%). Se catalogó como terapéutico en el 77% de los casos. En todas

las FBC se tomaron cultivos, de los cuales 46% resultó positivo siendo *Cándida spp* es germen más frecuentemente encontrado en 12 oportunidades (55%), seguido por *Pseudomona aureginosa* (27%) y *Estafilococo aureus* (27%). La FBC permitió cambio de conducta antimicrobiano en el 46% de las veces, con un tiempo promedio de 2,3 días para el cambio. Se describe desaturación recuperada en 4 pacientes intra-procedimiento. Sin complicaciones posteriores ni infección COVID del personal.

Conclusiones

La FBC es un procedimiento seguro en pacientes COVID en VMI, permite cambiar conducta en la mitad de ellos y es una herramienta útil para ampliar estudio microbiológico, en donde *Cándida spp* se mostró como el microorganismo más frecuentemente asociado en este grupo de pacientes.

TRABAJO CIENTÍFICO - ESTUDIOS CLÍNICOS

Stent en vía aérea como manejo inicial de la hemoptisis amenazante

Sebastian Gando

Introducción

La hemoptisis amenazante es un evento que pone en riesgo la vida. y es severa, masiva o amenazante de acuerdo a sus consecuencias clínicas, como el fallo respiratorio o la inestabilidad hemodinámica. Existen varias opciones de tratamiento. La broncoscopia inicial tiene como finalidad principal la identificación del sitio de sangrado, la remoción de sangre de la vía aérea y la de generar hemostasia generalmente ocluyendo el lugar de sangrado. La embolización por hemodinamia es altamente efectiva sin embargo puede no estar disponible. Algunas comunicaciones, generalmente reportes de casos, dan cuenta del uso de stents en vía aérea como tratamiento hemostático

Material y Métodos

Estudio retrospectivo, con estadística descriptiva, de pacientes consecutivamente tratados por hemoptisis amenazante en el Servicio de Endoscopia del Hospital de Enfermedades Infecciosas Francisco Muñiz, CABA, durante el período agosto 2013 al 30 de junio de 2021,

Resultados

Sobre un total de 14.396 procedimientos broncoscópicos y no broncoscópicos, en 6.306 broncoscopia rígidas, se colocaron 1.219 stents. Broncoscopias por

hemoptisis a 469 pacientes, 151 con hemoptisis amenazante: 123 (81%) sexo masculino, edad $36 \pm 14,7$ años. Se colocaron 165 stents siliconados: 1,14% del total de procedimientos, 2,6% de las broncoscopías rígidas, 13,45% de los stents colocados y 32% de las hemoptisis estudiadas respectivamente. Media tiempo de uso de stent 22 días IQR 25-75 de 15,5 a 33. 9 pacientes fallecieron (6%). La causas: tuberculosis (TBC) en 65,6%, aspergilosis en 13,9%, sin diagnóstico 13,25% y otras 7,25%. Se definió éxito como la interrupción de la hemoptisis y el fracaso como su continuidad. Éxito en 146 pacientes (90%). Stents más frecuentemente en bronquio fuente derecho en 77 (51,3%) y en bronquio fuente izquierdo (BFI) en 53 (35,5%). 15 pacientes (10%) persistieron en el sangrado (Fracaso), sexo masculino 95%, edad $40 \pm 13,6$ años. El stent en BFI representó el 61,5% de los fallos, 7 pacientes requirieron hemodinamia (50%) y 4 (26,6%) fallecieron. 13 pacientes requirieron cambio de prótesis (8,6%): 9 por persistencia de sangrado, 3 por desplazamiento, y 1 por intolerancia

Conclusiones

Estudio, sobre el uso de stents para hemostasia en una población de pacientes con hemoptisis amenazante de origen predominante TBC- aspergilosis, en único centro de endoscopia de institución dedicada a enfermedades infecciosas y sin disponibilidad inmediata de hemodinamia. Primer estudio que muestra por un lado un amplio número de pacientes con hemoptisis amenazante tratados con Stents siliconados no modificados y por otro lado en su mayoría como tratamiento hemostático definitivo. Los autores concluyen que en caso de no poseer tratamiento de embolización por radioscopia, el uso de stents siliconados no modificados en este tipo de pacientes presenta una opción con alta eficacia y escasas complicaciones para la hemostasia definitiva en las hemoptisis amenazantes.

TRABAJO CIENTÍFICO - ESTUDIOS CLÍNICOS

Rendimiento diagnóstico del EBUS y efecto del ROSE en la Fundación Neumológica Colombiana

Luis Fernando Giraldo-Cadavid, Nelson Páez-Espinel, Jacqueline Mugnier, Lucía Viola, Libardo Jiménez, Miguel Suárez, Mauricio Durán, Hugo Herrera, Javier Flandes

Fundación Neumológica Colombiana.

Universidad de La Sabana.

Fundación CardiInfantil.

Fundación Jiménez-Díaz.

Universidad Autónoma de Madrid.

Introducción

La implementación del EBUS en Latinoamérica conlleva retos relacionados con el entrenamiento del personal, adquisición de equipos y trámites para la aprobación de los procedimientos por los aseguradores que podrían disminuir su rendimiento diagnóstico en comparación con lo reportado por centros de referencia de países desarrollados (90% para EBUS Lineal y 70% para EBUS Radial). Nuestro objetivo fue evaluar el rendimiento diagnóstico del EBUS Lineal y Radial en la Fundación Neumológica Colombiana y determinar el efecto de la citología in situ en el EBUS Radial (ROSE).

Material y Métodos

Se reclutaron en forma consecutiva los pacientes remitidos para EBUS Radial o Lineal. Los EBUS se realizaron bajo sedoanalgesia profunda con máscara laríngea por dos neumólogos intervencionistas. Las variables cualitativas se describieron con frecuencias absolutas y relativas, las cuantitativas con promedios y desviación estándar o mediana y rangos intercuantílicos dependiendo de si tenían distribución normal o no. La asociación entre variables cualitativas se exploró mediante la prueba exacta de Mid-p, para las cuantitativas se usó la prueba t de Student o la U de Mann-Whitney dependiendo de si tenían distribución normal o no.

Resultados

Se realizaron 558 EBUS, de los cuales 65% fueron Lineales y 35% Radiales. 51 pacientes fueron llevados a EBUS lineal y radial en un mismo procedimiento anestésico. El rendimiento diagnóstico del EBUS lineal fue del 87% y del EBUS radial del 81%. El diagnóstico más frecuente fue cáncer en el 54% de los pacientes y 31% tuvo patologías benignas. Se realizó citología in situ (ROSE) en 51 casos, la cual permitió mejorar el rendi-

miento diagnóstico del EBUS Radial del 71% al 88% (P=0.05).

Conclusiones

El rendimiento diagnóstico del EBUS fue bueno y similar a lo reportado en la literatura en centros de referencia de países desarrollados. La implementación del ROSE permitió aumentar el rendimiento diagnóstico del EBUS radial a los mismos valores del EBUS lineal y superiores a lo reportado en la literatura.

TRABAJO CIENTÍFICO - ESTUDIOS CLÍNICOS

Alta efectividad de un protocolo de protección frente al SARS-Cov-2 para evitar el contagio del personal de un servicio de neumología intervencionista de referencia

Luis Fernando Giraldo-Cadavid MD, PhD¹, Maria Fernanda Torres S. MD², Eduardo Walker-Peña MD³, Lilian Cabas³, Ismael Rincón³, Nelson Páez⁴, Lucía Viola⁴, Libardo Jiménez⁴

1. Neumólogo, Jefe de la Unidad de Intervencionismo, Fundación Neumológica Colombiana.

2. Residente de Anestesiología Universidad de Rosario.

3. Anestesiólogo, Departamento de anestesiología, Fundación Cardioinfantil – Instituto de Cardiología.

4. Neumólogo, Unidad de Intervencionismo, Fundación Neumológica Colombiana.

Introducción

Los procedimientos de neumología intervencionista generan grandes cantidades de aerosoles y gotitas, por lo que se consideran de "alto riesgo" para la transmisión del SARS-Cov-2. Varias organizaciones han desarrollado pautas de seguridad frente al contagio, pero se desconoce el efecto real de estas. La pandemia de COVID19 obligó a la cancelación masiva de procedimientos; sin embargo, algunos de estos procedimientos son urgentes y retrasarlos puede socavar los resultados de los pacientes. En un año típico, nuestro servicio de neumología intervencionista realiza más de 1600 procedimientos. Decidimos crear un protocolo de seguridad que nos permitiera seguir realizando una amplia variedad de procedimientos con poco riesgo de infección.

Material y Métodos

Estudio observacional descriptivo con datos recolectados retrospectivamente. Un grupo de trabajo revisó

la evidencia para desarrollar un protocolo de seguridad para el personal sanitario de una unidad de neumología intervencionista. El protocolo se dividió en cuatro aspectos: Cambios arquitectónicos y funcionales en el uso del espacio físico dentro de la unidad. Trámites administrativos, consulta preoperatoria y de anestesia y jornada quirúrgica; Descripción de las medidas de protección para cada procedimiento: broncoscopia convencional, ecografía endobronquial, broncoscopia rígida y endoscopia del sueño inducida por fármacos, Unidad de cuidados postanestésicos y alta.

Resultados

Del 01/03/2020 al 31/12/2020 se programaron 738 procedimientos y se realizaron 663. La mayoría de las citas canceladas (9,8%) fueron motivadas por cambios en el estado clínico de los pacientes o aplazamientos en los siguientes 4 días debido a la dinámica del servicio. Se colocaron barreras físicas para contener el material aerosolizado y un dispositivo de presión negativa en las proximidades de la vía aérea del paciente (Figura 1). 2 broncoscopios sufrieron daño debido a roce con el tubo orotraqueal. Por lo tanto, decidimos utilizar máscaras laríngeas en su lugar. Durante el período de estudio, 22 profesionales sanitarios trabajaron en la unidad de neumología, de ellos solo 2 dieron positivo por COVID19 y desarrollaron síntomas leves. En uno de estos dos casos, se consideró que el contagio se produjo a través de una fuente externa.

Conclusiones

Los procedimientos de neumología como la EBUS y las broncoscopias rígidas son sensibles al tiempo y tienen un impacto positivo en el diagnóstico y tratamiento de las patologías de los pacientes. El uso adecuado del protocolo implementado fue altamente efectivo para evitar el contagio de nuestro personal sanitario.

TRABAJO CIENTÍFICOS - CIENCIAS BÁSICAS (PRE CLÍNICOS/DE LABORATORIO)

Estudio de concordancia de la medición del antígeno de galactomanano en muestras respiratorias obtenidas mediante LBA broncoscópico y “Mini LBA a ciegas”

Villanueva I, Quintana E, Arechavaleta N, Nuñez J, González MP, Carbia M, Verga F, Alvarez P, Gruss A.

Hospital Maciel, Montevideo, Uruguay

Introducción

Desde el inicio de la pandemia COVID-19 se han reportado múltiples casos de Aspergilosis Pulmonar Asociada a COVID-19 (CAPA). Debido a que en estos casos no se recomienda realizar broncoscopia (BC) por la aerosolización del virus, surgen nuevas técnicas de obtención de muestras como el “mini LBA a ciegas”. La principal dificultad diagnóstica es la falta de puntos de corte claros para la positividad de galactomanano (GM) en muestras respiratorias no obtenidas por broncoscopia (BC). El objetivo de este trabajo es valorar la concordancia de la medición de GM en muestras respiratorias obtenidas mediante “mini LBA a ciegas” (miniLBA) y lavado bronquioalveolar (LBA) por BC.

Material y Métodos

Se realizó un estudio prospectivo observacional y analítico en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Maciel de junio de 2021 a la fecha. Se incluyeron pacientes mayores de 18 años ingresados con diagnóstico de COVID-19 crítico con sospecha CAPA. Se excluyeron aquellos pacientes con contraindicaciones para BC y mini LBA, o que el familiar se negara a firmar el consentimiento informado. En todos los casos se realizó BC para obtención de LBA en la topografía orientada por imagen (siguiendo las recomendaciones internacionales de BC en pacientes COVID19) y posteriormente se obtuvo una muestra mediante mini LBA. Para analizar la relación entre el valor de GM obtenido por ambos métodos se calculó el coeficiente de correlación de concordancia (coeficiente de Lin). Se consideró como significativo un valor de p menor a 0,05. Se utilizó SPSS versión 22 para el procesamiento de los datos. El protocolo de investigación fue aprobado por el comité de ética del Hospital Maciel

Resultados

Llevamos estudiados 11 pacientes. 6 (54.5%) casos positivos para CAPA mediante LBA BC y 2 (18.2%) por mini LBA. Al analizar la validez intrínseca del test,

utilizando el GM en LBA como gold estándar, obtuvimos una sensibilidad (S) del mini LBA de 33% y una especificidad (E) de 100%; valor predictivo positivo (VPP) 100% y valor predictivo negativo (VPN) 55%. Encontramos una diferencia significativa a favor del GM en LBA Mediana (Mn) 1.24 rango intercuartílico (RIC) (0.26 – 2.20) vs Mn 0.51 RIC (0.33 – 0.92) en mini LBA (valor P < 0.04). El coeficiente de correlación de Pearson entre ambos test fue de 0.49 (IC 95%: -0.15 a 0,84) mientras que el coeficiente de correlación de concordancia (Lin) fue de 0,28 (IC -0,078 a 0,57).

Conclusiones

El test de GM por mini LBA resulta ser un buen método confirmatorio (E 100%), mientras que, un resultado negativo no descarta el diagnóstico de CAPA (S 33%). La concordancia entre ambos test sólo fue aceptable para valores de GM menores a 0.5. El LBA por BC sigue siendo el gold estándar en estos pacientes.

TRABAJO CIENTÍFICOS - ESTUDIOS CLÍNICOS

Estenosis traqueal post-Intubación posterior a infección grave por SARSCOV-2. Serie de casos y revisión sistemática de la literatura

Catalina González Avilés

Introducción

Desde la aparición de la enfermedad por SARSCoV-2, han cambiado paradigmas en la ciencia médica y actualmente nos enfrentamos a las repercusiones a largo plazo que algunos de los pacientes desarrollan. Dentro del grupo de pacientes que han cursado con neumonía severa - Síndrome de dificultad respiratorio agudo (SDRA) por SARSCoV-2 y que requirieron intubación orotraqueal (IOT) se documentan complicaciones multisistémicas, dentro de las cuales se destacan las relacionadas con la vía aérea que se presentan en forma de estenosis benignas, siendo las subglóticas tipo simples o complejas las más frecuentes. Presentamos una serie de casos de pacientes con estenosis traqueales post-IOT por COVID-19 en un hospital universitario de cuarto nivel, con diagnóstico, seguimiento y manejo por un grupo multidisciplinario de vía aérea.

Material y Métodos

Serie de casos prospectiva, con seguimiento durante 7 meses, desde febrero hasta agosto de 2021 de pacientes que asistieron al Hospital Universitario San Ignacio, en Bogotá, Colombia.

Resultados

Se describen 7 pacientes (tabla) que ingresaron por clínica de disnea mMRC 3-4, asociado a estridor laríngeo, documentándose estenosis traqueales adquiridas de localización subglótica, con diferente nivel de complejidad, las cuales fueron manejadas mediante dilatación neumática con balón por vía broncoscópica. Dentro de la población estudiada se describen 7 pacientes, 3 hombres y 4 mujeres, con edades entre 32 a 66 años, con tiempo de intubación orotraqueal entre 13 a 21 días con un promedio de 15,5 días; entre los síntomas que presentaron en el momento de consulta a urgencias fueron: disnea 100% (7 pacientes), fatiga 100% (7 pacientes), dolor torácico 85% (6 pacientes), tos 14.5% (1 paciente); las comorbilidades más comunes fueron: hipertensión arterial 57% (4 personas), obesidad 57% (4 personas) y diabetes mellitus 28.5% (2 pacientes). Se describen igualmente los hallazgos escanográficos de todos los pacientes. En la broncoscopia inicial, la estenosis se presentó con compromiso de la permeabilidad de la vía aérea del 90% en el 28.5%, 80-70% en el 57% y <60% en 14.2%, siendo todos los casos estenosis complejas; la ocurrencia de estenosis múltiples se observó en 28.5% (2 pacientes). Fue necesaria intervención quirúrgica (resección y reconstrucción traqueal) en 4 pacientes (57%), quienes presentaron reconsulta dentro de los 15 días posteriores a la segunda dilatación.

Conclusiones

Se describe en una serie de casos prospectiva las características demográficas, clínicas, radiológicas y endoscópicas de 7 pacientes con estenosis traqueal benigna secundaria a intubación orotraqueal debida a neumonía grave por COVID-19. Una revisión sistemática de la literatura mostró un total de 13 casos publicados hasta el momento. Se describen los hallazgos publicados y se comparan con los presentados.

TRABAJO CIENTÍFICOS - ESTUDIOS CLÍNICOS

Punción transtraqueal y transbronquial con aguja rígida de Schieppati. Experiencia en una unidad de neumonología Intervencionista

Saab MA, Ortiz NA, Branda A, Martin I, Briozzo A, Sansostera A, Gando S, Simkin P, Vazquez B, Violi D, Martinez G, Korsunsky M, LaPietra C, Dure R. Hospital F. J. Muñoz.

Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Argentina

Introducción

La punción aspirativa transtraqueal con aguja rígida (PATR) fue descrita en 1949 por el Dr. Schieppati utilizando broncoscopia rígida (BR) y aguja rígida diseñada por él. La punción aspirativa transbronquial con fibrobroncoscopia (PATF) la desplazó hasta su desuso. La PATR permite diagnóstico y estadificación de cáncer de pulmón (CP) y lesiones adyacentes a la vía aérea (VA). Este método es utilizado en nuestra unidad desde hace más de 10 años, aquí se presenta esta experiencia.

Material y Métodos

Estudio retrospectivo, descriptivo de procedimientos de BR y PATR desde 2010 a mayo de 2021. Datos obtenidos del sistema de registro. Se incluyeron pacientes mayores de 18 años, con lesiones en mediastino o en parénquima pulmonar adyacente a VA (eje corto >2cm en tomografía de tórax). La BR se realizó por personal entrenado, bajo sedación consciente y ventilación espontánea. Se utilizó una aguja rígida de Schieppati.

Resultados

Se realizaron 612 procedimientos de PATR. Se recuperó anatomía patológica de 410 procedimientos que se incluyen para análisis. Los pacientes tenían una edad mediana 58 años (18-80), predominaban los hombres (70%) y 30% tenía antecedente de HIV. La indicación de PATR fue para diagnóstico de adenomegalia/tumor mediastinal (57%), masa pulmonar (33,6%), masa retrofaríngea (0,4%), lesión pulmonar y mediastinal (9%). La BR se realizó en sedación en 24 pacientes y en 2 bajo asistencia ventilatoria mecánica. Las regiones ganglionares punzadas fueron: 7 (310 - 75,6%), 4R (56 - 13,6%), 4L (5 - 1,2%), 10 (36 - 8,7%), otras (3 - 0,7%). Además en 35 se tomó biopsia con pinza forceps (PF) introducida por orificio de punción (PF flexible en 14 y PF rígida en 21). Se obtuvieron muestras representativas (evidencia de tejido ganglionar) en 340 (82,9%) y diag-

nósticas en 291 (71%). Los diagnósticos fueron: CP 181 (62%), otra neoplasia 38 (13%), Tuberculosis 53 (18,2%), Sarcoidosis 11 (4%), otros 8 (3%). PATR como única muestra diagnóstica en 234 (57%). No se evidenció diferencia significativa entre presencia o no de lesión endoscópica en muestras representativas y diagnósticas. Complicaciones leves en 32 (7,8%).

Conclusiones

La PATR es una técnica que, en manos expertas, permite diagnóstico y estadificación de lesiones en mediastino o parénquima pulmonar, de bajo costo y segura, siendo una opción útil en países emergentes.

