



respirar

2014 | 6(1) | marzo-abril

ENE FEB MAR **ABR** MAY JUN JUL AGO SET OCT NOV DIC

ALAT

Presidente	Dra. Ma. Montes de Oca	VENEZUELA
Vice Presidente:	Dr. Alejandro Casas	COLOMBIA
Secretario Ejecutivo	Dr. Agustín Acuña	VENEZUELA
Tesorera	Dra. Alejandra Rey	URUGUAY
Presidente pasado	Dra. Ma. Victorina López	URUGUAY

DIRECCIÓN EDITORIAL

Dra. Silvia Quadrelli, Dra. Alejandra Rey
Dr. César Delgado (Editor asociado)

Departamentos científicos

- > Asma
- > Circulación pulmonar
- > Cirugía torácica
- > Endoscopia
- > Enfermedades Infecciosas
- > Enfermedades Intersticiales
- > EPOC
- > Fisiopatología
- > Medicina crítica
- > Oncología torácica
- > Pediatría
- > Tabaquismo
- > Tuberculosis

Dirección administrativa ALAT:

Mario Cassinoni 1689. Montevideo, 11.200. Uruguay
Tel.: (598) 24002423
secretaria.alat@gmail.com
www.alatorax.org / www.congresosalat.org

La medicina es una ciencia en permanente cambio. Los editores han revisado todo el contenido y han procurado brindar una visión actualizada en él. No obstante, los conceptos vertidos son responsabilidad directa de los colaboradores que han participado en cada artículo. Es responsabilidad del médico tratante la adecuación de las decisiones diagnósticas y terapéuticas a la realidad de cada paciente. Los editores, autores y colaboradores deslindan toda responsabilidad por daños infligidos a terceros a causa de decisiones adoptadas en base a interpretaciones de esta publicación.
Material de distribución exclusivamente gratuita entre socios de ALAT

Contenido

- Secuestro Pulmonar** 5
Stella I. Martínez y Carlos A. Carvajal
- Riesgo de radiación en los programas de cribado de cáncer de pulmón: comparación con trabajadores de la industria nuclear y sobrevivientes a la bomba atómica** 17
Marcela Heres
- Valor diagnóstico de la punción aspiración con aguja fina guiada por ultrasonido endobronquial y endoscópico para lesiones de cáncer de pulmón accesibles luego de técnicas convencionales no diagnósticas: estudio prospectivo** 21
Gabriela Chirino, G. Peralta
- Tuberculosis post-primaria** 25
Gabriela Manonelles, Silvia Quadrelli

Siempre se agradece la difusión del contenido de este newsletter y se permite su reproducción parcial únicamente cuando lo autoricen por escrito el editor y los autores, no sea con fines de lucro, reproducción mediante fotocopiado o plagio y se envíe copia de lo publicado a ALAT y la editorial. También se estimula la lectura y el uso compartido entre los estudiantes de Medicina, pero nunca su copia reprográfica ilegal ni mediante ningún otro medio o soporte no autorizado con fines de lucro o plagio.



Sea parte del futuro de la medicina y el cuidado respiratorio de América Latina



Medellín, sede de nuestro Congreso 2014,
es hoy la ciudad más innovadora del Mundo

The Wall Street Journal

Plaza Botero

Contacto 9º Congreso ALAT:

Secretaría ALAT:

secretaria.alat@gmail.com

www.congresosalat.org

www.alatorax.org

En Ciudad Sede:

Organización logística

María Andrea Giraldo

magpypdeeventos@gmail.com

Agencia de viajes: Otro Viaje

<http://www.otroviaje.com/siev/aplicaciones/cotizador/booking.php?producto=4304>

comercial@viajesdestinoantioquia.com

Líder:



Apoyan:





ATS 2014 *San Diego*
Where today's science
meets tomorrow's care™ May 16-May 21

[Attendees](#) [Exhibitors](#) [Program](#) [Speakers](#) [Search](#) [Register](#)



Where today's science meets tomorrow's care

“A rewarding aspect of the
ATS International Conference
is that it links the world's best
basic and clinical research
with real-world practice.”

—Peter J. Sterk, MD, PhD
Professor
University of Amsterdam



¡BUENOS DÍAS ATS!

Sábado 17 de mayo / 1 pm - 4 pm

Room 33 A-C Upper Level, San Diego Convention Center

Collaborative Research from

SPAIN (SEPAR) and

LATIN AMERICA (ALAT),

Posters and Oral presentations

Estimado Colega:

Como usted sabrá, durante el **Congreso del American Thoracic Society** que tendrá lugar en San Diego entre el 17 y el 21 de mayo, la Asociación Latinoamericana de Tórax (ALAT) y la Sociedad Española de Enfermedades Respiratorias (SEPAR) han organizado un **simposio en ESPAÑOL y PORTUGUÉS** denominado “**¡BUENOS DIAS ATS!: Collaborative Research from SPAIN (SEPAR) and LATIN AMERICA (ALAT), Posters and Oral presentations**”, que se celebrará el día sábado 17 de mayo entre las 1 pm y las 4 pm en el **San Diego Convention Center** y del que copio el programa final.

Queremos invitarlo para que nos acompañe todo el evento, y si está disponible y quiere compartir sus resultados con los demás colegas de Latinoamérica y España en español y/o portugués, lo invitamos a que si tiene su presentación en poster la lleve entre las 13:00 y las 15:30 al salón **1 - 4 p.m.**

Room 33 A-C

Upper Level, San Diego Convention Center

para que de manera informal pueda colgarlo y oír sugerencias y comentarios de los colegas de Latinoamérica y España que estaremos presentes.

Muchas gracias por adelantado por su colaboración.

Comité Organizador Symposium ATS-SEPAR-ALAT

Alejandro Casas (ALAT)

Joan Soriano (SEPAR)



9^o Congreso
ALAT
Medellín - Colombia
2014



Sea parte del futuro de la medicina y el cuidado respiratorio de América Latina

Centro de Convenciones **Plaza Mayor Medellín** • 31 de julio al 2 de agosto



ALAT

Asociación Latinoamericana de Tórax
Associação Latino-americana do Tórax

Informes:

Asociación Latinoamericana de Tórax (ALAT)

www.alatorax.org | www.congresosalat.org

email: secretaria.alat@gmail.com | magpydeeventos@gmail.com

Secuestro Pulmonar

Stella I. Martínez* y Carlos A. Carvajal°

*Profesora Asociada de Cirugía de Tórax

°Instructor Asociado de Cirugía de Tórax

Universidad El Bosque – Hospital Santa Clara ESE

Bogotá, Colombia

Correspondencia:

Stella I. Martínez Jaramillo

simartinezjaramillo@gmail.com

Objetivos

- Revisar los aspectos clínico–patológicos más relevantes del secuestro pulmonar.
- Actualizar los métodos de diagnóstico para esta patología.
- Definir las mejores alternativas terapéuticas.

RESUMEN

El secuestro pulmonar (SP) es una rara patología, importante porque en niños y adultos suele presentarse con infecciones pulmonares a repetición o crónicas severas. También puede verse como un hallazgo incidental en un estudio de imágenes del tórax al cual debe hacerse el diagnóstico diferencial con otras opacidades parenquimatosas, mediastinales o del abdomen superior. Puede ser intralobar o extralobar y asociarse a otras malformaciones congénitas. En la etapa prenatal puede manifestarse como hidrotórax, el cual puede condicionar hipoplasia pulmonar e hidrops fetal, si no se drena oportunamente. También en neonatos se ha presentado como insuficiencia cardíaca congestiva, cuando el volumen del flujo arterial sistémico es muy alto dentro del sistema pulmonar.

El diagnóstico se fundamenta en la detección de la irrigación anómala a través de un vaso de la circulación sistémica, usualmente proviniendo de la aorta descendente hacia tejido pulmonar no funcional, generalmente aislado del árbol traqueo–bronquial. La resección quirúrgica es el tratamiento de elección y su realización mediante cirugía video–asistida es muy segura; hacer el diagnóstico preoperatorio permite conocer la localización del vaso anómalo previamente y evitar accidentes quirúrgicos que pueden ser fatales; esto es cada vez más fácil con el desarrollo de las imágenes, sin embargo es necesario conocer esta patología para sospecharla.

Palabras Claves: Secuestro pulmonar, Infección, Masa, Diagnóstico no invasivo y Cirugía.

Introducción

El secuestro pulmonar (SP), es una infrecuente pero compleja malformación congénita del intestino anterior que compromete el parénquima pulmonar y su vasculatura. Clásicamente ha sido definido como tejido pulmonar normal o displásico, no funcional, separado del árbol traqueo-bronquial, recibiendo su irrigación sanguínea de arterias sistémicas, usualmente provenientes de la aorta ^(1,2,3,4). Puede dividirse en intralobar o extralobar dependiendo de su relación con la pleura visceral normal.

En este artículo se revisan sus formas de presentación, diagnóstico y tratamiento actual. Se hace énfasis en la importancia del diagnóstico preoperatorio con técnicas de imagen no invasivas —ecografía-doppler y tomografía helicoidal con multidetectores— y se propone el manejo quirúrgico mínimamente invasivo de esta entidad, cuyo interés quirúrgico se originó con los reportes de muerte secundaria a lesión inadvertida de la arteria anómala. De ahí la importancia de hacer el diagnóstico preoperatorio.

Aspectos Históricos

En 1777 Huber describió arterias anómalas sistémicas que iban al pulmón, pero solo hasta 1861 Rokitansky y Rektorzic hablaron por primera vez de “pulmón accesorio” —describiendo el secuestro extralobar (SEL)— ^(1,5,6); sin embargo el término “secuestro” no fue acuñado hasta 1.946 cuando Pryce describió el primer secuestro intralobar (SIL) ^(2,5,6,7) y en 1974 Sade hablo del espectro del secuestro pulmonar, para referirse a la variedad de formas de presentación de esta patología ⁽⁵⁾.

El diagnóstico, aunque difícil, está ahora bien definido por la identificación de una arteria sistémica aberrante irrigando un fragmento de parénquima pulmonar, no conectado con el árbol traqueo-bronquial ⁽⁸⁾.

Etiología

El origen adquirido para el SIL ha sido propuesto por algunos autores ⁽⁷⁾, pero la mayoría están de acuerdo con el origen congénito para los dos tipos de secuestro, sin embargo una secuencia embriología precisa no está aún definida. La coexistencia de SEL y SIL en el mismo paciente, aún con una comunicación bronquial conectando ambos secuestros, sugieren que ambos son parte de un mismo proceso patológico ^(1,5,7). La asociación algunas veces con comunicaciones al tracto gastrointestinal tanto en SIL como en SEL o la presencia de lesiones híbridas con componente de malformación adenoide-quistica (MAQ) también está a favor de su origen congénito ^(4,9). Ver tabla 1.

Tabla 1.

Las principales teorías sobre el origen congénito

Autor	Año	Teoría	Bibliografía
Pryce	1946	Vasos sistémicos del plexo esplácnico embrionario temprano persisten, produciendo tracción, lo que resulta en separación entre el árbol bronquial y un segmento del parénquima pulmonar.	5,6,7,9
Boyden	1958	Propuso que el pulmón inmaduro quedaba atrapado en la porción caudal del intestino anterior con su suplencia sanguínea.	5,6,7
Gerle	1968	De acuerdo con la teoría de Eppinger y Schauenstein (1.902) sostuvo que un primordio traqueo-bronquial adicional se desarrolla del intestino anterior primitivo y este llega a ser el secuestro, el tiempo de aparición de este determina si será un SIL o un SEL y podrá ó no tener conexión con el tracto gastrointestinal	9
Iwai	1973	Presentaron estudios histopatológicos apoyando el punto de vista de Gerle.	9

Características generales

El SP corresponde al 0.15% a 6.4% de todas las malformaciones congénitas pulmonares, y entre el 1.1 al 1.8% de todas las resecciones pulmonares ⁽¹⁾.

La irrigación arterial de los SP es usualmente de la aorta descendente —ver imagen 1— y el 20–27% aproximadamente se originan en la aorta abdominal o alguna de sus ramas ^(2,6,7). También se ha descrito, excepcionalmente, el origen de la arteria anómala en la aorta ascendente, la arteria subclavia o las intercostales ⁽⁷⁾.

En el 20% de los casos la irrigación arterial es dada por múltiples vasos, estas arterias pueden desarrollar arteriosclerosis y cambios degenerativos y algunas veces tienen anastomosis con las arterias pulmonares normales (9), lo cual es diferente a las grandes anastomosis sis-

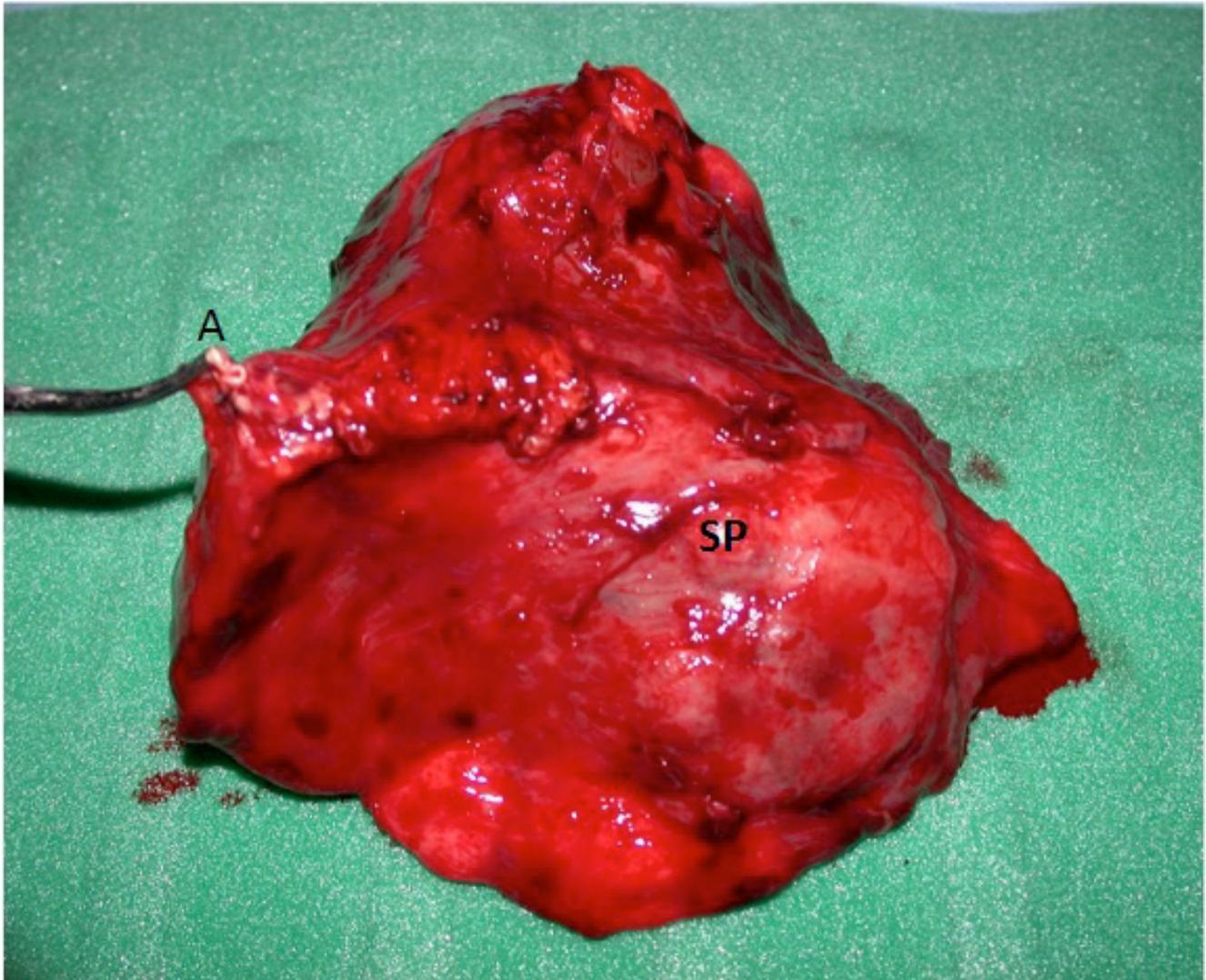


Imagen 1. Arteria aberrante saliendo de la aorta descendente supradiaphragmática. Por debajo del diafragma (D), se observa la esplénica (AE).

témico–pulmonares en infecciones pulmonares crónicas: pseudosecuestro.

Las arterias sistémicas del SP son claramente anómalas y las anastomosis con las arterias pulmonares son pequeñas, en cambio en el pseudosecuestro las arterias sistémicas son usualmente múltiples, ramificadas en la superficie pleural y pueden regresar después de tratamiento médico, lo cual nunca ocurre en SP ⁽⁷⁾.

El árbol bronquial no tiene comunicación con el SP y los bronquios del pulmón secuestrado suelen ser quísticos ó ectásicos ^(1,9) —ver imagen 2— por esta razón es que el parénquima secuestrado es no aireado o pobremente aireado y además no permite el diagnóstico de cáncer ó infección en SP con métodos convencionales como broncoscopia o exámenes de esputo. En nuestro conocimiento, neoplasias originadas en SP han sido reportadas en al

menos 9 casos ⁽³⁾.

Formas de presentación

Amplias variaciones en cuanto a localización, anatomía de la circulación arterial, drenaje venoso, y asociación con otras anomalías congénitas ocurren en esta patología, sin embargo los SP deberán llamarse SEL o SIL según sus características predominantes, y adicionalmente describir las características inusuales que presenten.

Secuestro Intralobar (SIL)

Tiene el tejido anormal dentro de la pleura visceral normal de un lóbulo pulmonar, y es la forma más frecuente, 75% a 93% de todos los SP ^(1,3,7), ver imagen 3.

Generalmente se localiza en los segmentos basa-



Imagen 2. Bronquios quísticos (B) en un secuestro intralobar inferior izquierdo. Se observa la arteria aberrante (A) ligada junto al bronquio más dilatado.

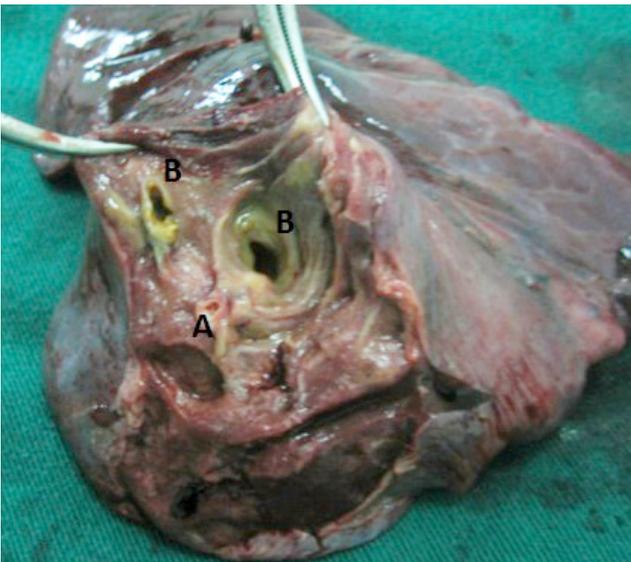


Imagen 4. Rx Tórax con opacidad basal izquierda (flecha) en un hombre de 32 años con un segundo episodio de neumonía basal izquierda en un secuestro pulmonar intralobar.

les posteriores —ver imagen 4— con mayor frecuencia (60%) al lado izquierdo ⁽¹⁾. El drenaje venoso es a venas pulmonares en cerca del 90% de los casos ^(1,7,8) y la circulación arterial es generalmente con vasos mayores que en el SEL. La comunicación a través de poros de Kohn con el

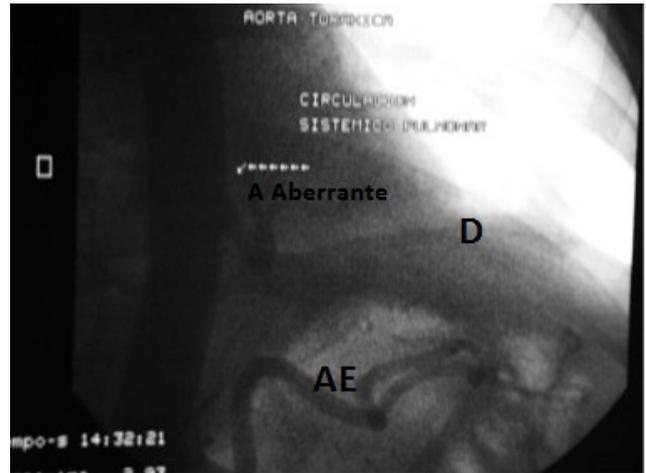


Imagen 3. Lobulo Inferior Izquierdo: Secuestro intralobar. El segmento anómalo se encuentra dentro de la pleura visceral del lóbulo inferior izquierdo (SP), irrigado por una arteria sistémica aberrante (A).

resto del pulmón se asocia a masas aireadas generalmente quísticas, y neumonías recurrentes o abscesos pulmonares. Aunque con mayor frecuencia las infecciones son piógenas, se han descrito infecciones tuberculosas y en menor frecuencia micóticas, como aspergilomas, en las lesiones quísticas del secuestro ⁽¹⁰⁾. Más del 50% de éstos se diagnostica después de la segunda década de la vida, que son la mayoría de los casos que hemos tenido que tratar.

Secuestro Extralobar (SEL)

A diferencia del SIL, tiene su propia pleura y usualmente es una masa no aireada, localizada en más del 80% de los casos en el lado izquierdo ⁽¹⁾, más a menudo entre el lóbulo inferior y el diafragma, pero pueden localizarse también en mediastino, intrapericárdicos, dentro del diafragma o aun subfrénicos en el 5 a 13% de los casos ^(4,7). La circulación arterial en este tipo de secuestro está usualmente dada por múltiples pequeñas ramas de la aorta. El drenaje venoso es muy a menudo a venas sistémicas tales como las bronquiales, la ácigos, la cava inferior o al sistema porta ^(5,6,7,8). En el 15 al 60% de los casos se asocia a otras anomalías congénitas ^(1,7), en más del 50% de los casos a MAQ, en cerca al 30% de los casos a hernia diafragmática ^(4,5,7) y la asociación a *pectum excavatum* y a cardiopatías congénitas siguen en frecuencia ⁽¹⁾.

Diagnóstico

El esquema diagnóstico ha cambiado sustancialmente en los últimos años debido al gran desarrollo de las técnicas de imagen, sin embargo sospecharlo continua siendo muy importante.

El SIL se manifiesta clínicamente como neumonía recurrente en el segmento comprometido o como absceso pulmonar, generalmente basal izquierdo. Esta complicación infecciosa puede darse aún en adultos mayores ⁽¹¹⁾. Falla cardíaca congestiva puede ocurrir también, principalmente en niños, debido al alto flujo sistémico dentro del sistema pulmonar ^(7,9).

El SEL, en cambio, se presenta a menudo como severa dificultad respiratoria en neonatos o lactantes, generalmente asociada a otras complejas anomalías congénitas multisistémicas, o como hallazgo incidental en una radiografía de tórax de control en un paciente asintomático en 10 a 20% de los casos ^(1,7,9). Rara vez un SEL se presenta como una neumonía, probablemente secundaria a atelectasia por compresión del parénquima normal del lóbulo inferior y aún con menos frecuencia se presenta como masa abdominal usualmente en el área suprarrenal izquierda ⁽¹²⁾.

En el periodo prenatal el SEL se ha asociado con hidrotórax e hipoplasia pulmonar; el hidrotórax se ha atribuido a torsión del pedículo vascular y al desplazar el mediastino y ocluir las cavas puede cursar con hidrops fetal y muerte, pero también se han reportado remisiones espontáneas ⁽⁷⁾. En los casos con hidrotórax a tensión el drenaje temprano en útero puede evitar el desarrollo de hipoplasia pulmonar e hidrops fetal ⁽⁷⁾.

Otras veces la manifestación puede ser una complicación mucho menos frecuente, como hemoptisis o hemotórax masivo ^(5,7,9), secundarios a la erosión de un falso aneurisma en una arteria aberrante arteriosclerótica ⁽⁹⁾.

Actualmente, alrededor del 80% se diagnostica en útero y si presentan síntomas al nacer claramente requieren cirugía, sin embargo casi la mitad persiste asintomático después de la etapa neonatal —primer mes de vida— y de ellos sólo el 3.2% llegará a ser sintomático ⁽¹³⁾.

El diagnóstico diferencial debe hacerse con masas mediastinales, cuando se encuentran en esa localización, con masas pulmonares, con abscesos pulmonares y otras lesiones quísticas como las MAQ o las bronquiectasias quísticas, así como con otras causas de consolidación como atelectasias y neumonías, principalmente cuando se localizan en los segmentos basales ⁽⁷⁾. La hernia diafragmática debe considerarse como enfermedad asociada, tanto como en el diagnóstico diferencial de un SP. En los SP subdiafragmáticos el diagnóstico diferencial se hará con masas abdominales superiores y en esos casos de-

bemos excluir comunicaciones con el tracto digestivo ⁽¹²⁾. En el caso de infecciones crónicas o recurrentes el diagnóstico diferencial también debe hacerse con el pseudo-sequestro.

Cuando se sospecha un SP, los exámenes diagnósticos deben enfocarse hacia la identificación del pulmón secuestrado, la circulación arterial aberrante, el tipo de drenaje venoso y a demostrar si las hay, comunicaciones con el tracto gastrointestinal o anomalías congénitas asociadas ⁽⁷⁾.

El examen inicial debe ser la **radiografía simple de tórax**, la cual es el más sensible pero también el menos



Imágenes 5 a y b. Rx Tórax P-A y Lateral mostrando la opacidad basal izquierda posterior (flechas) que correspondió a un sequestro intralobar.



específico examen en SP. Esta usualmente muestra anomalías parenquimatosas o sombras vasculares que sugieren el diagnóstico ⁽⁷⁾, puede ser una opacidad homogénea, triangular, en los segmentos basales, o una masa quística, o hallazgos menos específicos tales como neumonía, bronquiectasias focales o absceso pulmonar, también generalmente localizados en los segmentos basales ⁽⁷⁾. Ver imágenes 5 a y b.

Aunque el diagnóstico ha sido tradicionalmente confirmado por arteriografía, actualmente no siempre es necesaria, ya que técnicas no invasivas pueden mostrar el vaso aberrante. **Ecografía del tórax** debe realizarse antes de la angiografía ⁽⁸⁾, para buscar la irrigación arterial anómala, así como el drenaje venoso ^(7,8). Las técnicas sonográficas, **dúplex doppler y tríplex doppler color**, son muy útiles demostrando la arteria aberrante ^(7,8), evitando otros exámenes más complejos y costosos ⁽⁸⁾. Además punción con aguja fina de la masa, guiada ecográficamente, para exámenes histopatológicos y microbiológicos puede realizarse ^(7,8).

Tomografía computarizada (TC) muestra muy bien la masa, los cambios parenquimatosos, el parénquima aireado o no y la extensión del compromiso pulmonar, ver imágenes 6, 7 y 8; los cortes sagitales y coronales mejoran su capacidad para mostrar la arteria anómala. Ver imagen 9 a y b.

La **resonancia nuclear magnética (RNM)** es excelente para demostrar vasos y anomalías del parénquima pulmonar en múltiples planos de imagen, pero no hay una gran ventaja en relación a la TC helicoidal con multi-detectores.

La **angiografía por TC o por RNM**, pueden además mostrar los vasos en tres dimensiones, y permiten la identificación de la irrigación anómala así como del drenaje venoso aún en su curso intrapulmonar.

La **angiografía convencional** sin embargo, tiene mejor resolución espacial y permite la cateterización selectiva. Angiografía de sustracción digital tiene una excelente imagen tanto arterial como venosa ⁽⁷⁾, y procedimientos terapéuticos como embolización selectiva pueden realizarse en los neonatos que presentan falla cardíaca o en enfermos de alto riesgo anestésico. Ver imágenes 10 a y b.

El **esofagograma** con bario puede ser útil en demostrar comunicaciones con el tracto gastrointestinal ⁽⁷⁾.

La **broncoscopia** es innecesaria, pero puede ser útil para excluir otras causas de la anomalía radiológica, tales como cuerpos extraños, tumores, etc.

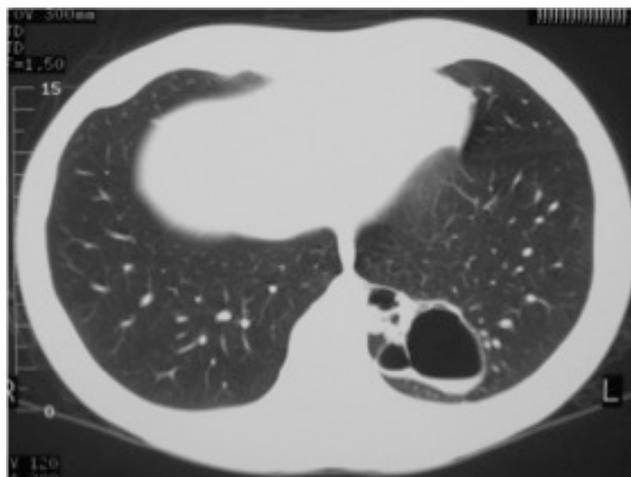


Imagen 6. TC de Tórax mostrando un secuestro con áreas quísticas.



Imagen 7. TC de Tórax mostrando un secuestro cuyo diagnóstico diferencial era un absceso pulmonar.

Tratamiento

La cirugía para el tratamiento de SP es universalmente recomendada ya que es curativa y preventiva de futuras complicaciones, resultando en total mejoría clínica y excelentes resultados a largo plazo, se recomienda aún en asintomáticos debido a que los resultados de la cirugía electiva en cuanto a morbilidad operatoria, son indiscutiblemente mejores que cuando se requiere de urgencia o después de las complicaciones ^(6,9,13,14); cuando el SP se ha diagnosticado en útero y no presentan síntomas se puede resear, preferiblemente, antes de los 10 meses de edad que es la edad promedio de presentación de los síntomas ⁽¹³⁾, sin embargo se recomienda su resección en cualquier etapa de la vida ⁽¹¹⁾. La lobectomía o la secuestrectomía toracoscópica son factibles y seguras y tie-



Imagen 8. TC de Tórax en ventana para mediastino mostrando una gran consolidación, correspondiente a una masa no aireada, basal izquierda, con una imagen de bronquio anómalo no aireado en su interior (flecha).

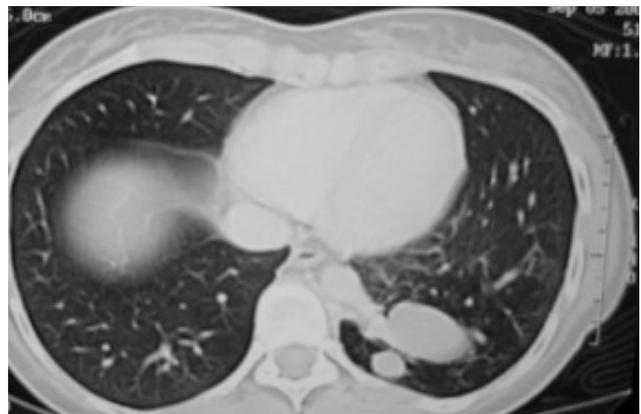


Imagen 9 a y b. TC de Tórax ventana para mediastino y ventana para pulmón respectivamente donde se puede observar claramente la arteria aberrante proveniente de la aorta (flecha) irrigando el secuestro intralobar.

nen ventajas estéticas, en dolor y en rapidez de la recuperación funcional si se comparan con la toracotomía, ver imagen 11; las resecciones sublobares no se recomiendan en SIL por que se ha encontrado hasta un 15% de persistencia de enfermedad ^(13,15), ver tabla 2.

Imagen 10 a y b. Arteriografía demostrando la arteria aberrante (A) que nutre un secuestro intralobar. En b. la cateterización selectiva de la arteria aberrante previa a embolización.

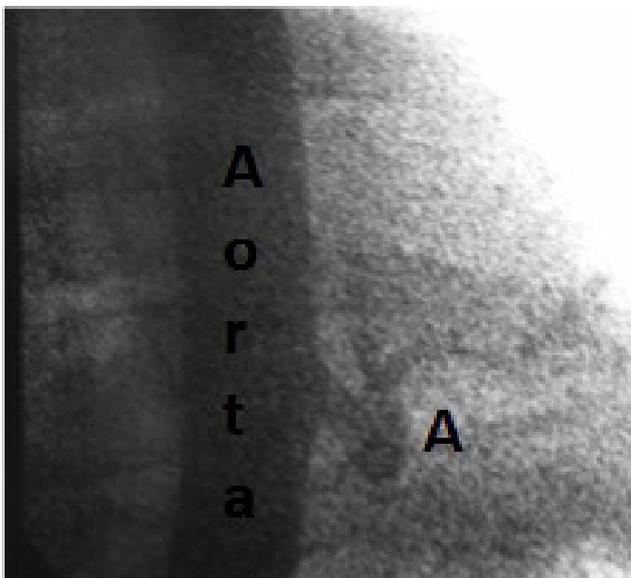


Tabla 2.
Consideraciones Importantes en la Técnica Quirúrgica

	Recomendación
Parénquima	Identificación clara del SP y sus relaciones con el parénquima normal.
Irrigación Arterial	Exacta identificación, cuidadosa disección y ligadura segura de la o las arterias aberrantes. Ver imagen 12.
Drenaje Venoso	Identificación precisa, para evitar infartos pulmonares en el parénquima normal el cual infrecuentemente es drenado por la misma vena ⁽⁹⁾ .
Adherencias	Cuidadosa liberación de adherencias inflamatorias entre las cuales puede encontrarse un vaso aberrante no identificado previamente.
Bilateralidad	Toracotomía o toracoscopia secuencial, iniciando por el lado sintomático, permite una mejor exposición que una esternotomía, y es menos traumático que un Clamshell.
Otros	En SIL el procedimiento de elección es la lobectomía, pues segmentectomía no siempre es posible debido a la inflamación crónica del parénquima alrededor.

La cirugía será más segura si el origen de la arteria aberrante y el tipo de drenaje venoso se conocen preoperatoriamente ⁽⁷⁾, pero con el diagnóstico de SP en mente, retardar la cirugía tratando de demostrar la vasculatura anómala, especialmente en niños, no se justifica. Sin embargo el cirujano debe conocer muy bien las posibles variantes anatómicas de esta patología.

El SEL en pacientes asintomáticos adultos puede o no ser resecado dependiendo de si se logran excluir otras patologías como tumores. La embolización, idealmente vía cateterización umbilical en neonatos, o la ligadura usualmente toracoscópica del pedículo arterial anómalo pueden ser suficientes e incluso han sido consideradas por algunos como el tratamiento de elección en neonatos; pero en niños o adultos jóvenes en los que se manifiesta con dificultad respiratoria, la resección, secuestrectomía, es el mejor tratamiento. Terapia antibiótica y soporte ventilatorio deben iniciarse en el preoperatorio si es necesario. Las indicaciones de embolización se en-



Imagen 11. Mujer de 20 años, en postoperatorio inmediato de lobectomía inferior izquierda videoasistida por un secuestro intra-lobar.

cuentran en la tabla 3, sin embargo, teniendo en cuenta que la embolización en niños requiere anestesia general, que la cirugía es segura y constituye el tratamiento definitivo, esta debe siempre ser considerada.

Toracentesis in útero o shunts toraco-amnióticos pueden ser útiles en la etapa prenatal para evitar la hipoplasia pulmonar y el hidrops fetal ⁽⁷⁾.

En SIL la lobectomía pulmonar es necesaria para evitar la reinfección, aún en pacientes asintomáticos, en los cuales se ha demostrado inflamación crónica e infección asociada histopatológicamente; la posibilidad de sangrado o carcinoma asociado también favorece la resección quirúrgica.

La morbilidad asociada al procedimiento quirúrgico se ha reportado en alrededor del 5% y está dada principalmente por sangrado intraoperatorio, hemotórax, piotórax y fístula bronco-pleural. La mortalidad operatoria, de acuerdo con los reportes publicados en los últimos años, está entre 0 y 2%, sin embargo cuando es por cirugía de urgencia en neonatos puede ser tan alta como el 7.5% ^(1,3,13,15).

CONCLUSIONES

El secuestro pulmonar no es una patología frecuente, pero es importante ya que se requiere conocerla para sospecharla y hacer el diagnóstico, lo cual llevará a tratamientos adecuados con resecciones más seguras. Las nuevas técnicas de imagen no invasivas pueden dar suficiente información diagnóstica, lo cual permite evitar la angiografía convencional en la mayoría de los casos, especialmente en niños.

Tabla 3.
Indicaciones de Embolización Selectiva de la Arteria Aberrante

Diagnóstico	Momento
SEL en neonatos	Al nacer cuando su condición general no es buena y la cirugía es de alto riesgo.
Insuficiencia Cardíaca Congestiva	Preoperatorio. Cuando es secundaria al flujo sistémico anómalo dentro de la circulación pulmonar.
Hemoptisis Masiva	Preoperatorio, para llevar un paciente más estable a cirugía, en casos seleccionados.

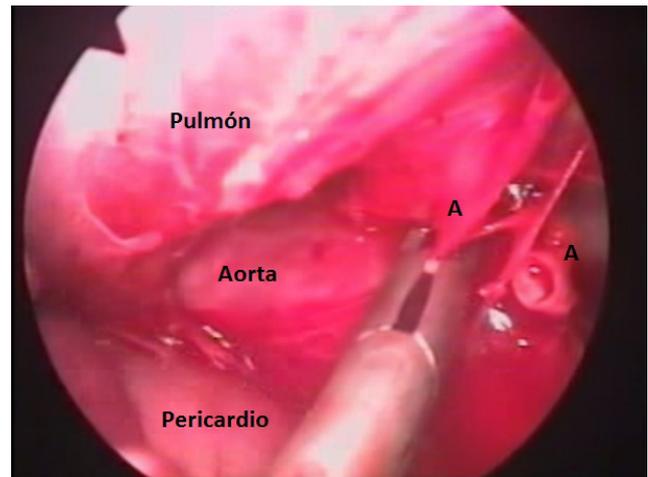
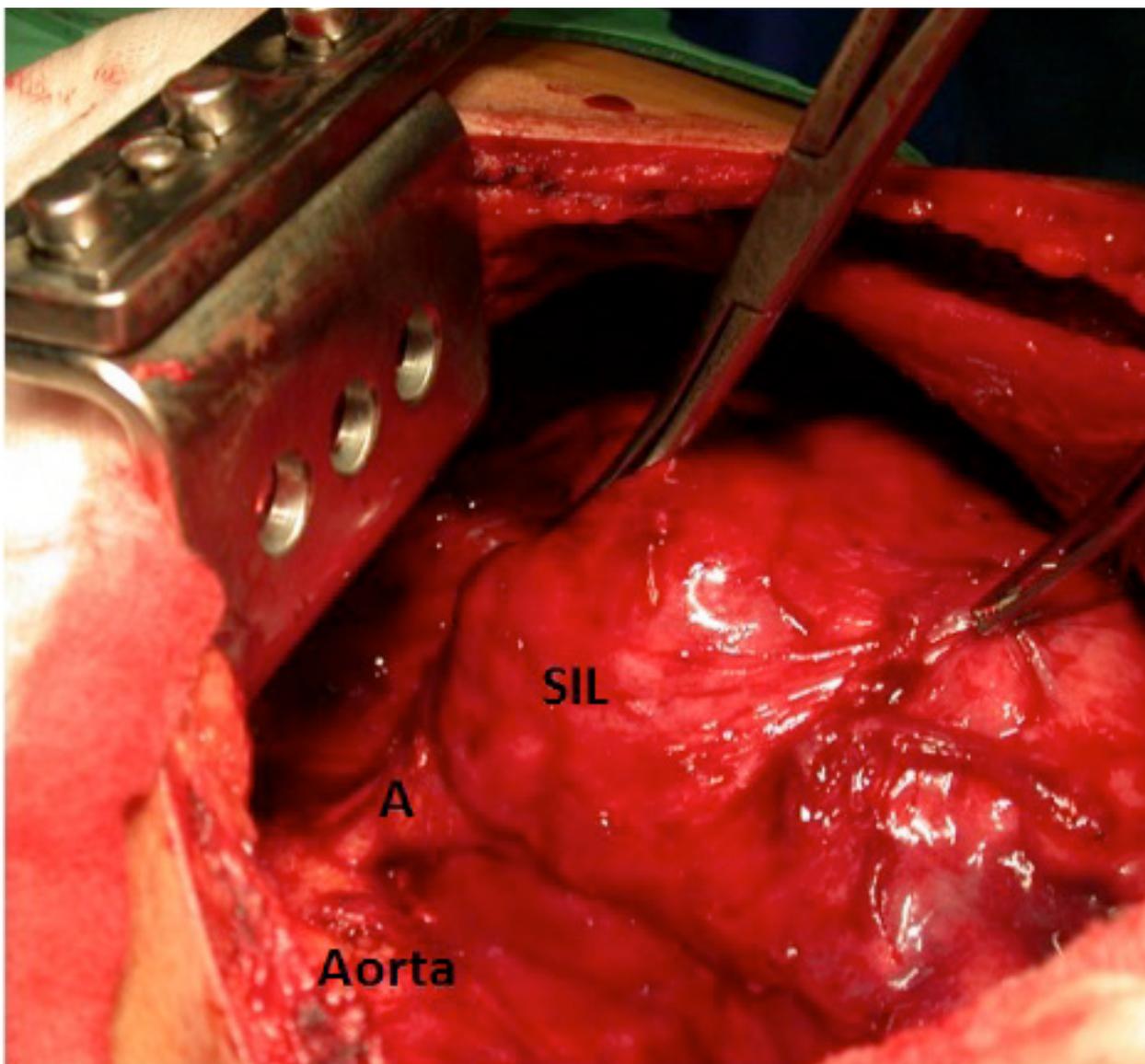


Imagen 12a (arriba, derecha) y b (abajo). A través de toroscopia y toracotomía, respectivamente, se observan dos arterias anormales (A), provenientes de la aorta, que nutren un secuestro intralobar (SIL).





9^o Congreso
ALAT
Medellín - Colombia
2014



Sea parte del futuro de la medicina y el cuidado respiratorio de América Latina

Centro de Convenciones **Plaza Mayor Medellín** • 31 de julio al 2 de agosto



ALAT

Asociación Latinoamericana de Tórax
Associação Latino-americana do Tórax

Informes:

Asociación Latinoamericana de Tórax (ALAT)

www.alatorax.org | www.congresosalat.org

email: secretaria.alat@gmail.com | magpydeeventos@gmail.com

Es frecuente la asociación de secuestro pulmonar a otras patologías, la infección pulmonar —que suele ser recurrente en los intralobares— es su usual forma de presentación. Las enfermedades congénitas —la MAQ, la hernia diafragmática y las cardiopatías congénitas principalmente— y el cáncer broncogénico, menos frecuente, son otras de sus más importantes asociaciones.

En la etapa prenatal el diagnóstico en útero, cada vez más frecuente por ecografía, puede evitar complicaciones mayores si se drena el hidrotórax secundario y se alerta al equipo médico para tratar al neonato oportuna y adecuadamente desde su nacimiento.

El tratamiento definitivo es la resección quirúrgica, hoy realizada de forma segura por toracoscopia.

CUESTIONARIO DE AUTOEVALUACIÓN

1. *Describe las dos características que definen el diagnóstico del Secuestro Pulmonar.*
2. *¿Cuál es el cuadro clínico más frecuente de presentación del secuestro pulmonar intralobar (SIL) en niños mayores y adultos?*
3. *¿Cómo se hace hoy el diagnóstico de SP con imágenes?*
4. *¿Cuál es el tratamiento de elección?*
5. *¿Se deben tratar los asintomáticos?*

Referencias

1. Savic B., Birtel F.J., Tholen W., Funke H.D., Knoche R.: Lung Sequestration: Report of seven cases and review of 540 published cases. *Thorax* 1979; 34:96–101.
2. Berna P., Cazes A., Bagan P., Ricket M.: Intralobar sequestration in adult patients. *Interactive Cardiovasc and Thorac Surg* 2011; 12:970–972
3. Martínez S.I., Astudillo R., Rodríguez L., Dernevik L.: Secuestro Pulmonar. *Rev Colomb Neumol* 1995; 7: No.1.
4. Rothenberg S.S., Pulmonary Sequestration Chap 32 in Parikh D.H., Crabbe D.C., Auld A.W. et al (eds.), *Pediatric Thoracic Surgery*, Springer-Verlag, London 2009
5. Sade R.M., Clouse M., Ellis F.H.: The Spectrum of Pulmonary Sequestration. *Ann. Thorac. Surg.* 1974; 18:644–58.
6. Holstein P., Hjelms E.: Bronchopulmonary Sequestration. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 1973; 65:462–66.
7. Felker R.E., Tonkin I.L.D.: Imaging of Pulmonary Sequestration: Review Article. *AJR* 1990; 154:241–49.
8. Yuan A., Yang P.-Ch., Chang D.B., Yu Ch.-J., Kuo S.-H., Luh K.-T.: Lung Sequestration. Diagnosis with Ultrasound and Triplex Doppler Technique in an Adult. *Chest* 1992; 102:1880–81.
9. Luck S.R., Reynolds M., Raffensperger J.G.: Congenital Bronchopulmonary Malformations. *Curr. Probl. Surg.* 1986; 23:251–74.
10. Berna P., Lebied E.D., Assouad J., et al: Pulmonary sequestration and aspergillosis. *Eur J Cardiothorac Surg* 2005; 27:28–31.
11. Hirai S., Hamanaka Y., Mitsui N., et al: Surgical treatment of infected intralobar sequestration: a collective review of patients older than 50 years reported in the literature. *Ann Thorac Cardiovasc Surg* 2007; 13:331–334.
12. Laje P., Martínez-Ferro M., Grisoni E., Dudgeon D.: Intraabdominal pulmonary sequestration: A case series and review of the literature. *J Pediatr Surg* 2006; 41:1309–1312.
13. Stanton M., Njere I., Ade.Aiayi N., et al: Systematic review and meta-analysis of the postnatal management of congenital cystic lung lesions. *J Pediatr Surg* 2009; 44:1027–1033.
14. Van Raemdonck D., De Boeck K., Devlieger H., et al: Pulmonary sequestration: a comparison between pediatric and adult patients. *Eur J Cardiothorac Surg* 2001; 19:388–395.
15. Tsang F., Chung S., Sihoe A.: Video-assisted thoracic surgery for bronchopulmonary sequestration. *Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery* 2006; 5:424–26.

IX Conferencia Buenos Aires *V Conferencia Latinoamericana* **Enfoque Multidisciplinario del Cáncer de Pulmón**

8 - 9 - 10 de mayo 2014

Sheraton Buenos Aires Hotel & Convention Center
Buenos Aires, Argentina

Disertantes Internacionales

- » Dr. Federico Capuzzo | **Italia**
- » Dr. Hak Choy | **EE.UU.**
- » Dr. Javier Zulueta | **España**
- » Dr. Mathias Prokof | **Holanda**
- » Dr. Raja Flores | **EE.UU.**

Programa Científico

- » Cesación tabáquica
- » Screening
- » Enfoque actual de la anatomía patológica en Cáncer de Pulmón
- » Rol de la cirugía en enfermedad localmente avanzada
- » Mesotelioma
- » Elecciones de tratamiento en primera línea para enfermedad metastásica
- » Traslocación en NSCLC
- » Mecanismos de resistencia a inhibidores de Tirosin Kinasa
- » Rol de las imágenes en estadificación y evaluación de tratamientos
- » EPOC y Cáncer de Pulmón
- » Radioterapia estereotáctica (SBRT)
- » Concurrencia RT/QT en estadio III

Comité Científico y Organizador

- » Dra. Miryam Losanovscky
- » Dr. Enrique Aman
- » Dr. José Menéndez
- » Dr. Claudio Martin

INSCRIPCIÓN SIN CARGO

Cupos limitados, se requiere inscripción previa
Hasta 30/4 en: www.aamr.org.ar

INFORMES

enfoquepulmon@gmail.com

Riesgo de radiación en los programas de cribado de cáncer de pulmón: comparación con trabajadores de la industria nuclear y sobrevivientes a la bomba atómica

CHEST. 2014; 145(3):618-624

Comenta:

Marcela Heres

Fundación Sanatorio Güemes – Buenos Aires – Argentina



CHEST

Special Features



Scan for podcast

Radiation Risks in Lung Cancer Screening Programs

A Comparison With Nuclear Industry Workers and Atomic Bomb Survivors

Robert J. McCunney, MD, MPH; and Jessica Li, BS

CHEST 2014; 145(3):618-624

El *National Lung Cancer Screening Trial* (NLST) demostró que el cribado con tomografía computarizada de baja dosis (TCBD) reduce la mortalidad por cáncer de pulmón y la mortalidad global en un 20% y 7%, respectivamente. La TCBD conlleva una dosis aproximada de 2mSv (milisievert), mientras que una tomografía computarizada (TC) de tórax convencional, un estudio usado para el seguimiento de nódulos, supone una dosis 8 mSv. La radiación asociada a la TC y a otros estudios diagnósticos usados en el seguimiento de nódulos pulmonares, puede presentar un riesgo independiente para cáncer de pulmón. Los autores estimaron la incidencia y prevalencia de nódulos detectados en programas de cribado, basándose en el NLST. Los autores se basaron en la guía Fleischner para seguimiento de los nódulos para calcular la exposición acumulativa a la radiación en un período de 20 a 30 años. Posteriormente, evaluaron estudios de cohorte de trabajadores nucleares y estudios de sobrevivientes de bombas atómicas, para evaluar el riesgo de desarrollar cáncer de pulmón por radiación asociado a programas de cribado de cáncer de pulmón a largo plazo. Los hallazgos indicaron que una persona de 55 años que participa de un programa de cribado puede sufrir una exposición acumulativa de radiación de hasta 280 mSv en 20 años y 420 mSv en 30 años. Esta exposición excede a las de los trabajadores nucleares (exposición promedio menor a 20 mSv) y a la de los sobrevivientes de las bombas

atómicas (exposición promedio 40 mSv). De estas observaciones se desprende que el programa de cribado con TCBD a largo plazo (20-30 años) está asociado con dosis acumulativas de radiación significativas. Los autores concluyeron que los actuales protocolos de cribado de cáncer de pulmón, si se llevan a cabo durante 20 a 30 años, pueden aumentar el riesgo de cáncer de pulmón independientemente del tabaquismo, como resultado de la exposición acumulativa a la radiación. Así mismo, la exposición a la radiación de la TCBD, los programas de cribado y los procedimientos diagnósticos de seguimiento exceden a la radiación a la que están expuestos durante toda su vida los trabajadores nucleares y los sobrevivientes de bombas atómicas.

COMENTARIO

Hacia finales de la década del 90, los programas de cribado basados en tomografía de baja dosis (TCBD) se perfilaban como una solución para la detección de estadios tempranos de cáncer de pulmón. En 2011, el *National Lung Cancer Screening Trial* (NLST), el estudio prospectivo que evaluó a 50.000 personas y comparó TCBD anual versus radiografía de tórax, mostró una disminución en la mortalidad por cáncer de pulmón (20%) y muerte global (7%) en el grupo de TCBD. El NLST fue usado como referencia para los programas de cribado recomendados por

el *American College of Chest Physicians* y el *American Society of Clinical Oncology*. Los participantes son pacientes de entre 55 y 74 años, fumadores actuales o hasta hace 15 años, con una carga tabáquica de 30 paquetes/año. De acuerdo a la guía Fleischner, si se detecta un nódulo no calcificado entre 4 y 8 mm; el seguimiento se realiza con TC convencional seriada. Si el nódulo es mayor de 8 mm, se recomienda realizar otro estudio; entre los que se encuentran la TC con contraste, la tomografía por emisión de positrones, la biopsia percutánea con aguja y la toracotomía.

Sin embargo a la actualidad existen varios ensayos en marcha que nos brindaran datos relevantes; entre ellos el ensayo randomizado Belga-Holandés NELSON. Cuyos resultados proporcionarían información adicional, no sólo sobre la ventaja en relación a la mortalidad y sobre la relación costo-eficacia, sino también acerca de los efectos en el manejo clínico en el cribado de cáncer de pulmón.

La utilidad de la TCBD para detección precoz ha mostrado ser un tema complejo y controvertido. No está claro, si otras poblaciones podrían beneficiarse del cribado con TCBD. Por otro lado, ya muchos autores han manifestado su preocupación acerca de los efectos a largo plazo de la exposición a la radiación, producto del programa y de otros estudios diagnósticos requeridos. En el NSLT, alrededor del 96% de los nódulos eran falsos positivos. Cuando en la TCBD se encuentra una anomalía, se realizan TC diagnósticas con dosis de radiación cuatro veces mayores.

Este estudio compara el riesgo de un paciente típico que ingresa a un programa de cribado (con tres TC a dosis completas por hallazgos positivos) con sobrevivientes de la bomba atómica y exposición ocupacional de trabajadores de la industria nuclear. A pesar de que existen obvias diferencias entre ambos grupos (intensidad, duración de exposición), esta comparación nos da cierta aproximación al tema.

Por otro lado, la elección de los sobrevivientes de la bomba atómica y los trabajadores nucleares produce un golpe de efecto, ya que uno pensaría que son la población con mayor promedio de exposición a radiación. Sin embargo, no es así. Como ejemplo la radiación recibida por la tripulación de una línea aérea puede duplicar y hasta cuadruplicar la de la población elegida por McCunney y Li.

El desafío está en desarrollar métodos diagnósticos con menor radiación, encontrar la mejor relación entre dosis y calidad de imagen y la selección de los pacientes que realmente se benefician de la inclusión en los programas de cribado. Se debe tener en cuenta que los exámenes deben presentar pocos riesgos, ser precisos, con un nivel aceptable de falsos positivos, ser obtenidos fácilmente y ser económicos. Mientras tanto debemos ser cautos en los mensajes que damos a la población y los esfuerzos en salud deben ir dirigidos, principalmente, a la prevención primaria del cáncer de pulmón, insistiendo en todas aquellas medidas que consigan disminuir la incidencia de población fumadora.

BECAS 2014

29/04–31/05

CONVOCATORIA
ABIERTA

ALAT-INER

www.alatorax.org



ALAT

Asociación Latinoamericana de Tórax
Associação Latino-americana do Tórax

Estimados colegas:

Está **abierta AQUÍ** la Convocatoria a las **Becas ALAT-INER 2014**, y también está disponible el Formulario de Inscripción.

«1) El objetivo de las becas (dos por año) es ayudar en el desarrollo curricular de profesionales jóvenes con proyección futura en su país de origen y favorecer el intercambio de información científica entre distintos países.»

«2) Las áreas de entrenamiento específico disponible son las siguientes: Tabaquismo-EPOC, Enfermedades Intersticiales, Trastornos del dormir, Fisiología Pulmonar y Rehabilitación Pulmonar. Podrá seleccionarse solamente un (1) área de entrenamiento, en la que los postulantes interesados el cual puede escoger entre las opciones anteriormente señaladas y se podrían considerar otras si hay un interés especial del solicitante y un sitio adecuado para que se realice. »

Esta convocatoria estará abierta hasta el próximo **31 de mayo de 2014**.

Los invitamos desde ya a participar.

15%

Descuento

PARA MIEMBROS **ACTIVOS** ALAT



ASOCIACION ARGENTINA DE
MEDICINA RESPIRATORIA

42°

CONGRESO
ARGENTINO
de Medicina
Respiratoria

Con aire de mar

10 al 13 de Octubre 2014
Hotel Sheraton Mar del Plata

*Un escenario perfecto en el destino mas destacado
de la costa atlántica argentina,
para celebrar el principal
evento académico anual
de la AAMR*



Estimados colegas:

Está **abierta AQUÍ** la Inscripción al **42° Congreso Argentino de Medicina Respiratoria, del 10 al 13 de octubre de 2014 en Mar del Plata.**

Para dicho evento, los Organizadores han decidido otorgar un **15% de descuento en el arancel de Inscripción** a los miembros activos (con cuota social al día, vigente) de ALAT.

Esta convocatoria estará abierta **AQUÍ** hasta el cierre de las Inscripciones al Congreso.

Sitio web Institucional: <http://www.aamr.org.ar/42congreso/index.php>

Los invitamos desde ya a participar.

Valor diagnóstico de la punción aspiración con aguja fina guiada por ultrasonido endobronquial y endoscópico para lesiones de cáncer de pulmón accesibles luego de técnicas convencionales no diagnósticas: estudio prospectivo

Comenta:

Gabriela Chirino, G. Peralta

Hospital Lagomaggiore – Mendoza - Argentina

Bugalho et al. *BMC Cancer* 2013, **13**:130
<http://www.biomedcentral.com/1471-2407/13/130>



RESEARCH ARTICLE

Open Access

Diagnostic value of endobronchial and endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration for accessible lung cancer lesions after non-diagnostic conventional techniques: a prospective study

Antonio Bugalho^{1,2,3*}, Dalila Ferreira¹, Ralf Eberhardt⁴, Sara S Dias⁵, Paula A Videira³, Felix J Herth⁴ and Luis Carreiro¹

RESUMEN

Introducción: El diagnóstico de cáncer de pulmón generalmente se logra a través de un conjunto de técnicas broncoscópicas o por punción aspiración transtorácica con aguja guiada por tomografía computarizada (TC). Sin embargo, estos procedimientos tienen un rédito diagnóstico variable y algunos pacientes permanecen sin un diagnóstico definitivo a pesar de ser sometidos a un extenso estudio diagnóstico.

El objetivo de este estudio fue evaluar la eficacia y el costo de la punción aspiración con aguja fina (FNA) guiada por ultrasonido endobronquial (EBUS) y endoscópico (EUS); realizados con un ecoendoscopio para el diagnóstico de lesiones sugestivas de cáncer de pulmón luego de la falla de procedimientos convencionales.

Métodos: Ciento veintitrés pacientes con lesión pulmonar no diagnosticada pero sospechosa de malignidad (paratraqueal, parabronquial, paraesofágica) o con lesión periférica y nódulos linfáticos mediastínicos positivos en tomografía por emisión de positrones, los cuales se habían sometido a al menos una broncoscopia flexible diag-

nóstica o un intento de punción transtorácica con aguja fina guiada por TC, fueron sometidos a EBUS y EUS-NA. Los pacientes con lesiones endobronquiales fueron excluidos.

Resultados: De los 123 pacientes, 88 tenían un nódulo/masa pulmonar y 35 fueron seleccionados en base a ganglios mediastinales positivos en PET. Dos pacientes fueron excluidos porque se detectó masa endobronquial al momento del procedimiento. La lesión blanco pudo visualizarse en 121 casos y FNA fue realizada en 118 casos. Se obtuvo diagnóstico definitivo en 106 casos (87,6%). Ochenta y ocho pacientes (72,7%) tenían cáncer de pulmón no células pequeñas, 15 (12,4%) tenían cancer de pulmón de células pequeñas y enfermedad metastásica se encontró en tres pacientes (2,5%). Los 15 casos negativos restantes fueron diagnosticados con posterioridad por procedimientos quirúrgicos. Doce pacientes (9,9%) tenían tumor maligno y en 3 (2,5%) se encontró una lesión benigna. La sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo totales de EBUS y EUS_FNA para el diagnóstico de malignidad fueron 89,8%, 100%,

100% y 20%, respectivamente. El rédito diagnóstico fue del 90,1% en una población con una prevalencia de cáncer del 97,5%. El abordaje ultrasonográfico evitó procedimientos quirúrgicos costosos y redujo significativamente los costos ($p < 0.001$).

COMENTARIOS

EBUS-FNA y EUS-FNA han demostrado ser efectivas para la estadificación mínimamente invasiva del cáncer de pulmón debido a su alta sensibilidad y valor predictivo positivo^{1,2}. Existen estudios que reconocen la eficacia de EBUS-FNA y EUS-FNA, en comparación con otros métodos diagnósticos convencionales como TTNA y fibrobroncoscopia, para el diagnóstico de lesiones sospechosas de malignidad en donde no se aprecian lesiones endobronquiales^{3,4,5}. Citando el trabajo de Tournoy³, demostraron una sensibilidad de EBUS-FNA del 82% (95% intervalo de confianza [IC] 69–91%) con un valor predictivo negativo de 23% (IC 95%, 5–53%) en un estudio retrospectivo en donde se analizaron 60 pacientes con lesiones intraparenquimatosas centrales. La biopsia quirúrgica se evitó en el 30% de los pacientes. Citando el trabajo de Anema⁴, se obtuvo diagnóstico en el 97% de los 32 pacientes a través de EUS-FNA. Algunos autores remarcan la importancia de la combinación de EBUS-FNA y EUS-FNA en un único procedimiento para lesiones mediastínicas, ya

que obtuvieron mayor sensibilidad en comparación con la realización de cada estudio por separado (sensibilidad 93%; IC 95%: 81%–99%, VPN 97% IC 95%: 91%–99% EBUS-FNA + EUS-FNA vs. sensibilidad 69%, y VPN 88% para EBUS-FNA y sensibilidad 69%, VPN 88% para EUS-FNA). No se observaron diferencias en cuanto a grupos anatómicos, complicaciones asociadas y se evitó un procedimiento quirúrgico en el 28% de los pacientes^{6,2}. Este tipo de enfoque necesita de equipamiento especializado, mantenimiento del mismo, entrenamiento en endoscopia y broncoscopia, elevando los costos de salud; resultando posible en pocos establecimientos. Debido a esto, Herth y colaboradores⁷ realizaron ambos procedimientos (EBUS-FNA más EUS-FNA) a través de un sólo broncoscopio flexible ultrasónico lineal y un sólo endoscopista entrenado en ambas técnicas en 150 pacientes y demostraron que este procedimiento era factible, seguro y efectivo para estadificación mediastínica (EBUS-FNA + EUS-FNA Sensibilidad 96%, Especificidad: 100%, VPN: 96%)⁷.

Si bien se conoce el valor de la combinación de ambos métodos en cuanto a la estadificación del cáncer de pulmón^{2,6,7}, existen pocos datos con respecto a dicha técnica en el diagnóstico del mismo. El artículo en revisión nos trae como novedad la realización de combinación de EBUS-FNA y EUS-FNA, al igual que la técnica descrita por Herth y colaboradores⁷, en pacientes con tumores periféricos con nódulos mediastínicos positivos en PET-CT y le-



SBPT 2014
 XXXVII Congresso Brasileiro de Pneumologia e Tisiologia
 XIII Congresso Brasileiro de Endoscopia Respiratória
 X Congresso Sulamericano de Broncologia
 De 07 a 11 de outubro - Serra Park - Gramado/RS

siones centrales intraparenquimatosas accesibles sin evidencia de lesión endobronquial en la broncoscopia; en los cuales fallaron las técnicas de diagnóstico convencionales (TTNA, broncoscopia). Se obtuvo una sensibilidad del 89,8%, especificidad del 100%, VPP del 100% (IC 95%, 96,5-100%) y VPN 20% (IC 95%, 7,0-45,2%) para este grupo de pacientes. Si bien la sensibilidad para el diagnóstico de cáncer de pulmón es menor que para la estadificación del mismo (89,8% vs. 96%)^{7,8}, continúa siendo más efectivo que los métodos diagnósticos convencionales (TTNA, broncoscopia) en este grupo selecto de pacientes, sobre todo para el diagnóstico de nódulos mediastínicos positivos en PET-CT⁸. Otro aspecto importante del trabajo es que refuerza la idea ya propuesta por otros autores para la estadificación mediastínica^{2,6,7} con respecto a la ventaja de la combinación de la aspiración con aguja fina guiada con EBUS y EUS para el diagnóstico de cáncer de pulmón, ya que se obtuvo mayor sensibilidad que con ambas técnicas por separado, sin diferencias significativas con respecto a lesiones centrales o nódulos linfáticos mediastínicos (EBUS-NA +EUS-FNA: sensibilidad 89,9% vs. EBUS-FNA sola: sensibilidad 82%, EUS-FNA Sensibilidad del 86%)^{4,5,8}. Asimismo, se evitó un procedimiento quirúrgico en el 87,6% de los casos, factor importante para pacientes en los cuales no es pasible una conducta quirúrgica. En este estudio también pudo verificar la disminución de los costos al realizar ambos procedimientos

con un mismo ecoendoscopio y al evitar procedimientos quirúrgicos en la gran mayoría de los pacientes. Por lo tanto, la realización de EBUS-FNA en combinación con EUS-FNA con la técnica descrita es **una estrategia costo efectiva para el diagnóstico de cáncer de pulmón en pacientes seleccionados.**

Bibliografía

- 1 Deterbeck F, Jantz M, Wallace M, Vansteenkiste J, Silvestri G: Invasive Mediastinal Staging of Lung Cancer ACCP Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (2nd Edition) , *Chest*. 2007;132(3_suppl):202S-220S.
- 2 Wallace MB, Pascual JM, Raimondo M, Woodward TA, McComb BL, Crook JE, Johnson MM, Al-Haddad MA, Gross SA, Pungpapong S, Hardee JN, Odell JA: Minimally invasive endoscopic staging of suspected lung cancer. *JAMA* 2008, 299:540-546.
- 3 Tournoy KG, Rintoul RC, van Meerbeeck JP, Carroll NR, Praet M, Buttery RC, van Kralingen KW, Rabe KF, Annema JT: EBUS-TBNA for the diagnosis of central parenchymal lung lesions not visible at routine bronchoscopy. *Lung Cancer* 2009, 63:45-49.
- 4 Annema JT, Veselić M, Rabe KF: EUS-guided FNA of centrally located lung tumours following a non-diagnostic bronchoscopy. *Lung Cancer* 2005, 48:357-361.
- 5 Eckardt J, Olsen K, Licht P: Endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration of undiagnosed chest tumors. *World J Surg* 2010, 34:1823-1827.
- 6 Vilmann P, Krasnik M, Larsen SS, Jacobsen GK, Clementsen P. Transesophageal endoscopic ultrasound-guided fine-needle aspiration (EUS-FNA) and endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration (EBUS-TBNA) biopsy: a combined approach in the evaluation of mediastinal lesions. *Endoscopy*. 2005 ; 37 (9): 833 - 839 .
- 7 Herth FJF, Krasnik M, Kahn N, Eberhardt R, Ernst A: Combined endoscopic endobronchial ultrasound-guided fine-needle aspiration of mediastinal lymph nodes through a single bronchoscope in 150 Patients with suspected lung cancer. *Chest* 2010, 138:790-794.
- 8 Bugalho A, Ferreira D, Eberhardt R, Dias SS, Videira PA, Herth FJ, Carreiro L. Diagnostic value of endobronchial and endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration for accessible lung cancer lesions after non-diagnostic conventional techniques: a prospective study. *BMC Cancer*. 2013 Mar 19;13:130.



ERS 2014

25th Congress of the European Rhinologic Society IN CONJUNCTION WITH
32nd International Symposium of Infection & Allergy of the Nose
Amsterdam, The Netherlands | June 22-26, 2014



AVANCES EN PROCEDIMIENTOS PULMONARES

MARTES 17
DE JUNIO
2014

Aula Magna Clínica Alemana de Santiago
Manquehue Norte 1410, Vitacura
Santiago - Chile

INVITADOS INTERNACIONALES

Dr. Felix Herth

Jefe y Director, Departamento Enf. Respiratorias
Thoraxklinik, Heidelberg-Germany

Dr. Adnan Majid

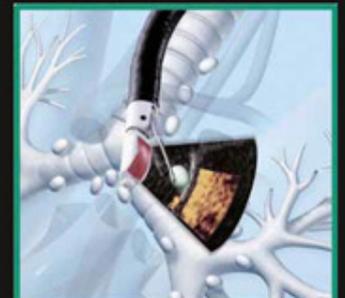
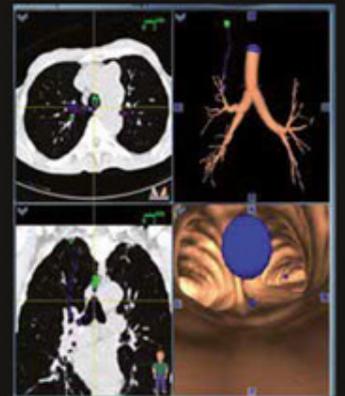
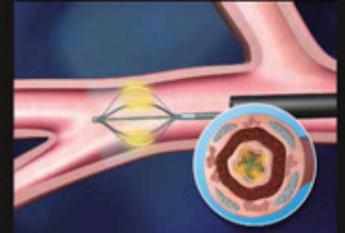
Director, Centro de Enfermedades Torácicas
Departamento de Neumología Intervencional
y Cirugía de Tórax
Beth Israel Deaconess Medical Center,
Harvard Medical School
Boston-USA

Dr. Michael Jantz

Director, Neumología Intervencional
Departamento de Neumología
y Cuidados Intensivos
University of Florida-USA

Dr. Mario Lanza

Neumología Intervencional
Universidad Autónoma de Honduras
Honduras



DIRECTOR

Dr. Sebastián Fernández-Bussy

Unidad Neumología Intervencional
Servicio Endoscopia Departamento Medicina Interna
Clínica Alemana de Santiago

PROGRAMA

08:00-08:30	Acreditación
08:30-08:35	Apertura (Dr. Sebastián Fernández-Bussy)
08:35-08:55	Manejo de Hemoptisis Masiva (Dr. Michael Jantz)
09:00-09:25	Broncoscopia en Enfermedad Pulmonar Difusa (Dr. Alvaro Undurraga)
09:30-09:55	Broncoscopia en Cuidados Intensivos (Dr. Mario Lanza)
10:00-10:25	Traqueostomía: complicaciones y su manejo (Dr. Adnan Majid)
10:30-11:00	Café
11:00-11:25	Tratamiento Broncoscópico para EPOC (Dr. Félix Herth)
11:30-11:55	Termoplastia Bronquial para el Asma (Dr. Michael Jantz)
12:00-12:25	Ca Pulmonar: novedades en EBUS y navegación virtual (Dr. Félix Herth)
12:30-12:55	Manejo del Derrame Pleural sin Diagnóstico (Dr. Adnan Majid)
12:55-13:00	Cierre (Dr. Sebastian Fernández-Bussy)
13:00-16:30	Paciente en Vivo – Snack - Taller

INSCRIPCIONES

Curso sin costo, taller con cupos limitados. Se requiere inscripciones anticipadas en:

www.alemana.cl

Médicos y Especialidades | Área Médica | Cursos Científicos

e-mail: lherrerar@alemana.cl

Organizan

Unidad Neumología Intervencional
Departamento Científico Docente
Clínica Alemana de Santiago

Auspician

Boston Scientific | Crear de Médica Urcola
Cencomex S.A.
IMP Chile
Zepeda
Lacrosse, Pulmonx y Merit | Endotek

Aval científico

Asociación Latinoamericana de Tórax (ALAT)
Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias (SER)
Facultad de Medicina
Clínica Alemana - Universidad del desarrollo

Tuberculosis post-primaria

Gabriela Manonelles, Silvia Quadrelli

CASO CLÍNICO

Paciente de 45 años de edad que presenta antecedentes de tabaquismo con un índice de 40 paquetes/año y etilismo. Consulta por tos con expectoración hemoptoica, registros subfebriles, toracodinia de varios meses de evolución y pérdida de 18 Kg de peso en los últimos 3 meses.

En la radiografía de tórax se evidencia una imagen de consolidación densa postero anterior en el vértice pulmonar derecho, y otra de menor tamaño, con similares características en el ápex del pulmón izquierdo. Presenta además radiopacidades nodulares pobremente delimitadas cuyos diámetros oscilan desde 15 a 18 mm en campo medio derecho y vértice izquierdo.



Pregunta 1

¿Cuáles serían sus posibles diagnósticos con los datos actuales?

- a) Neumonía aguda grave de la comunidad.
- b) Neumonía por aspiración.
- c) Bronquiectasias complicadas.
- d) Tromboembolismo pulmonar.
- e) Tuberculosis.
- f) Carcinoma pulmonar.

Ante un caso de estas características, el primer diagnóstico que consideraríamos es el infeccioso, si bien la presentación insidiosa de los síntomas descartaría la Neumonía por aspiración, una de las principales causales de NAG en pacientes elitistas.

Por otra parte, en la NAG y el tromboembolismo pulmonar esperamos encontrar un comienzo brusco con deterioro respiratorio severo y registros febriles superiores a los 37,5°C, en la primera entidad.

En cuanto a las bronquiectasias, la agudización puede asociarse a cambios en la densidad bacteriana de la flora colonizadora o a la adquisición de un microorganismo nuevo. Se considera agudización grave cuando cursa con taquipnea, insuficiencia respiratoria aguda, insuficiencia respiratoria crónica agudizada, deterioro significativo de la saturación de oxígeno o de la función respiratoria, hipercapnia, fiebre de más de 38 °C, hemoptisis, inestabilidad hemodinámica y/o deterioro del estado cognitivo, por lo que la agudización grave no es el caso en este paciente, si bien no se puede excluir del diagnóstico de bronquiectasias reagudizadas sin otros exámenes complementarios.

Respecto del cáncer de pulmón, los nódulos que pueden visualizarse en la radiografía de tórax son entre 15 y 18 mm, aproximadamente, sin embargo algunos podrían ser mayores y este medio no es el indicado para su medición. Con esto podríamos pensar que tiene posibilidades de presentar un tumor maligno, más aún si lo relaciona-

mos con los antecedentes de tabaquismo que el paciente ofrece.

No es posible descartar la tuberculosis (TBC), entidad que si bien ha disminuido su prevalencia a nivel mundial, en Argentina es de 9070 casos que corresponden a una tasa de 22,0 por 100.000 habitantes, y en nuestra provincia, Santa Cruz, alcanza 100 casos con una tasa de 33,70 por 100000 habitantes, muy por encima de la tasa nacional. Este paciente reúne ciertas características que lo predisponen a contraer TBC. La sintomatología es compatible y si bien no se observan cavernas en la radiografía de tórax, las imágenes predominantes en vértices podrían corresponder a esta entidad.

Pregunta 2

¿Cómo estudiaría a este paciente?

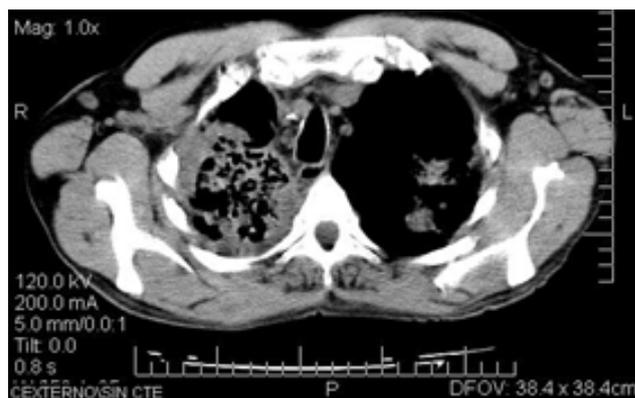
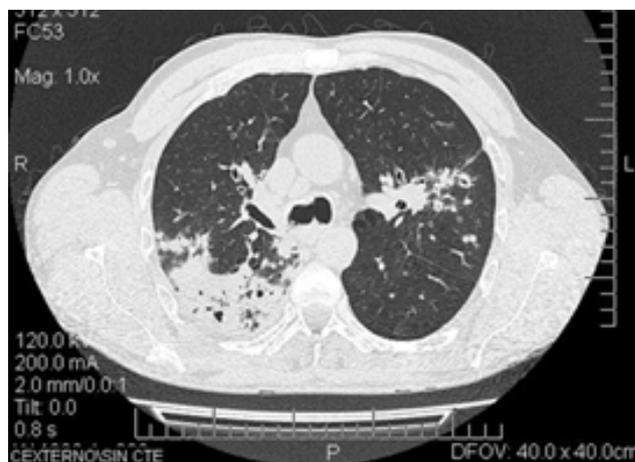
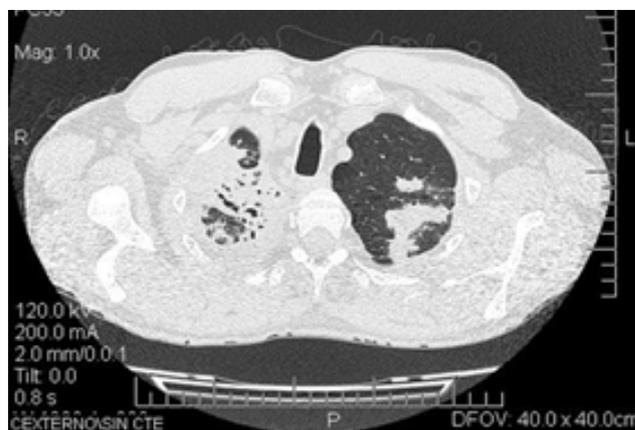
En primer lugar se solicitó: laboratorio completo (cuadro), examen directo y cultivo de esputo seriado, TC de tórax y PPD 2 UT.

Laboratorio inicial	
Hematocrito	36,8 %
Hemoglobina	12,4 g/dl
Hematíes	4.120.000
Leucocitos	10800 (77% Neutrófilos)
Eritrosedimentación	53 mm
Glucemia en Ayunas	87 mg/dl
Uremia	29 mg/dl
Creatininemia	0.76 mg/dl
Proteína C reactiva	91.5 mg/l
Rcto. Plaquetas	709.000 ul
Cc Protrombina	86%
KPTT	42 segundos
Bilirrubinemia Total	0.35 mg/dl
Bilirrubinemia Directa	0.15 mg/dl
Bilirrubinemia Indirecta	0.20 mg/dl
TGO	26 U/l
TGP	40 U/l
GGT	160 U/l
FAL	88 U/l
Colesterol Total	171mg/dl
Proteínas Totales	5.30 g/dl
Albúmina	2.6 g/dl
Globulinas Totales	2.7 g/dl
Elisa HIV	No Reactivo
Alfa Feto Proteína	4.3 UI/ml
CEA	5 ng/ml
Filtrado Glomerular	> 60 ml/min/1.73m ²
ANCA P y C	Negativo

Examen directo de esputo seriado: flora polimicrobiana. Se realizó tinción con Ziehl Neelsen, con resultados negativos para *Mycobacterium*. Se descartaron hongos. No se realizó cultivo para gérmenes comunes dado que la flora polimicrobiana se asumió como contaminación de la muestra. Se realizó cultivo para BAAR.

La intradermorreacción de Mantoux fue negativa, con una medición a las 72 horas de 3mm.

La TC de tórax reveló dos formaciones nodulares de aproximadamente 1.5 y 2 cm de diámetro de bordes irregulares en el lóbulo superior izquierdo con irradiación a pleura. En el lóbulo superior derecho se evidenció una imagen de consolidación subpleural con múltiples cavitaciones. Desviación de la tráquea hacia la derecha y adenomegalia paratraqueal derecha.



Pregunta 3

¿Consideraría descartar TBC con los resultados de la PPD y la baciloscopia negativas?

No lo consideraría.

La baciloscopia negativa no excluye tuberculosis dado que el *Mycobacterium* podría crecer en el cultivo e incluso en muchas oportunidades debe repetirse la toma de muestra. En Argentina el diagnóstico de tuberculosis por medio de la baciloscopia positiva puede oscilar desde un 65 a un 80%, quedando un 35 a un 20% sin diagnóstico por este medio.⁽⁷⁾

Y con la PPD las reacciones falsamente negativas, aunque raras en pacientes relativamente sanos, se observan en tanto como un 20% de las personas con una tuberculosis activa cuando se realiza la prueba por primera vez. El 25% de estos negativos a una dosis estándar inicial, también lo son aunque se incremente la dosis a 250 UT⁽⁶⁾. La mayor parte de los falsos negativos en pacientes tuberculosos se deben a enfermedad general y revierten a positivo a las dos o tres semanas del tratamiento. Como ejemplo podemos observar en Tabla 1⁽⁶⁾, las principales causas.

TABLA I		
SITUACIONES DE FALSOS NEGATIVOS DE LA PRUEBA DE LA TUBERCULINA		
Factores		
Asociados al paciente	Infecciones	Viricas, bacterias, hongos VIH
	Vacunación con virus vivos	
	Malnutrición	
	Neoplasias	
Terapia		Inmunosupresora, corticoide
	Enfermedades	hematológicas y sarcoidosis, metabólicas y IRC
	Edad avanzada	
	primoinfección tuberculosa	
Asociados a la tuberculina	Desnaturalización	Luz, calor
	Adsorción	Al contenedor o jeringa
	Dilución	Excesiva o diluyente inadecuado
Administración	Dosis	Inadecuada
	Vía	Intramuscular o intradérmica
Lectura	mala lectura	Inexperiencia
		Error de transcripción
Reversión		Extinción de la inmunidad

IRC: Insuficiencia renal crónica.

Pregunta 4

¿Cuáles serían sus diagnósticos diferenciales?

Absceso pulmonar y neumonía necrotizante, micetoma, enfermedad de Wegener, tuberculosis.

Absceso pulmonar y neumonía necrotizante: es una in-

fección pulmonar que provoca la destrucción del parénquima causando cavidades mayores a 2 cm con nivel hidroaéreo y la formación de múltiples abscesos de menor tamaño constituyen la neumonía necrotizante. El agente causal generalmente es un germen anaerobio y frecuentemente es secundario a una neumonía por aspiración. Es de instalación insidiosa con registros subfebriles y dolor pleurítico en inmunocompetentes, no así en pacientes inmunocomprometidos donde el síntoma predominante es la fiebre, la disnea y el mal estado general.⁽⁸⁾

Micetoma pulmonar: se caracteriza como una masa que crece dentro de una cavidad secuelar pulmonar, aunque también puede hacerlo en tejido sano formando granulomas. Frecuentemente se asocia a tuberculosis, abscesos pulmonares, bronquiectasias o enfermedad bullosa. Preferentemente, se desarrolla en inmunosuprimidos, diabéticos, pacientes que reciben quimioterapia o inmunosupresores. Si bien los gérmenes causales más comunes son *Aspergillus* y *Candida*, también podemos encontrar *Nocardia*. La sintomatología se caracteriza por dolor torácico, disnea, tos con expectoración. Este paciente no presenta antecedentes que puedan relacionarlo con esta entidad.⁽⁹⁾

Enfermedad de Wegener: predomina en adultos de alrededor de 40 años de edad, se caracteriza por la afectación de los pequeños vasos sanguíneos con formación de granulomas. Se diagnostica por la clínica y por el estudio de los anticuerpos anticitoplasma de los neutrófilos (ANCA -C) que presentan un especificidad del 93%. Puede afectar las vías respiratorias superiores e inferiores, manifestándose con rinitis, sinusitis, otitis media, hemoptisis, dolor torácico y disnea respectivamente. Generalmente en un 80% de los casos compromete primario al riñón. Otros síntomas generales como anorexia, astenia y síndrome febril pueden coexistir en esta enfermedad. En el laboratorio de este paciente la función renal está conservada, la filtración glomerular se mantiene dentro de los valores normales, el paciente no presenta signos clínicos de compromiso de la vía aérea superior y los ANCA -C son negativos, por lo que podemos descartar esta patología.

Tuberculosis: ya ha sido descrita en la respuesta a la pregunta N°1.

Pregunta 5

¿Solicitaría otros estudios complementarios para arribar al diagnóstico?

Videobroncoscopia. Se realizó lavado bronquioloalveolar y cepillado bronquial. Se enviaron muestras a microbiología y anatomía patológica.

El BAL confirmó la presencia de Bacilos Ácido Alcohol Resistentes. Dicha muestra se procesó para cultivo de *Mycobacterium tuberculosis* y posterior antibiograma.

Se reportó el caso nuevo (Categoría I) de tuberculosis al SNVS (Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud) y se inició la primera fase del tratamiento tuberculostático convencional con drogas de primera línea, como se describe a continuación: Isoniacida 5 mg/Kg/día, Rifampicina 10 mg/Kg/día, Pirazinamida 25-30 mg/Kg/día, Etambutol 15-20 mg/Kg/día.

Dado el antecedente de ingesta etílica se complementó el tratamiento con ácido tióctico y omeprazol, para protección hepática y gástrica respectivamente.

DISCUSIÓN

La presentación de la TBC pulmonar es a menudo inespecífica, siendo un 5% de los casos asintomática⁽¹⁾. Dentro de las manifestaciones sistémicas se incluyen febrícula, anorexia, sudoración nocturna y pérdida de peso persistente, además de los síntomas respiratorios como tos, expectoración mucopurulenta, hemoptoica o hemoptisis franca.

La radiografía de tórax es el primer método de aproximación diagnóstica y si es normal tiene un alto valor predictivo negativo cuando se sospecha TBC pulmonar activa, siendo la frecuencia de falsos negativos de aproximadamente 1%⁽¹⁾, sin embargo este valor se incrementa a un 7-15% en pacientes seropositivos para VIH⁽³⁾.

Las manifestaciones radiológicas son dependientes del huésped, incluyendo la exposición previa, la edad y su estado inmune, y pueden ser divididas en TBC primaria y post primaria, siendo difícil —en determinadas oportunidades— diferenciarlas entre sí⁽²⁾.

a) **TBC primaria:** Su sello es la presencia de linfadenopatías, que son comunes en niños y en adultos con VIH. Las opacidades parenquimatosas pueden ser tanto del espacio aéreo como del intersticio, siendo la consolidación del espacio aéreo el patrón radiológico más común, acompañado —en ocasiones— de cavitaciones. Por otro lado, el patrón intersticial más frecuente de la enfermedad primaria es la TBC miliar⁽¹⁻⁴⁾. Otras manifestaciones incluyen:

- 1) Enfermedad traqueobronquial manifestada como atelectasias o hiperinsuflación secundaria, causadas por compresión extrínseca de las vías respiratorias por los ganglios linfáticos hipertróficos.

- 2) Enfermedad pleural, manifestándose por derrame de tamaño variable.^(2,3)

b) **Tuberculosis post-primaria:** Es la forma más común de enfermedad en los adultos y ocurre en individuos que han desarrollado inmunidad mediada por células e hipersensibilidad tardía a *M. tuberculosis*. En la mayoría de los individuos con infección tuberculosa latente, el sistema inmune puede controlar la infección. Sin embargo, en algunos individuos, el microorganismo puede reactivarse y proliferar, causando TBC post primaria⁽⁵⁾.

Aunque las manifestaciones radiográficas se superponen con las de la enfermedad primaria, hay varios atributos que las distinguen. Predilección por los lóbulos superiores, ausencia de linfadenopatías, propensión a cavernas y la consolidación del espacio aéreo. En la mayoría de los casos hay, sin embargo, una mezcla de patrones radiográficos como por ejemplo, mezcla de opacidades lineales, reticulares y nodulares. La caverna es también una característica importante de la tuberculosis post primaria. Ésta es el resultado de necrosis caseosa y, usualmente, contiene mayor concentración de micobacterias que cualquier otra lesión tuberculosa.

Bibliografía

1. C. Luna, A. Calmaggi, O. Caberloto, J. Gentile, R. Valentini, J. Ciruzzi, 1. Korzeniewska-Kosela M, Krysl J, Muller N et al. Tuberculosis in young adults and the elderly: a prospective comparison study. *Chest* 1994; 106: 28_32.
2. Leung AN. Pulmonary tuberculosis: the essentials. *Radiology*.1999; 210: 307-322.
3. Leung AN, Brauner MW, Gamsu G, et al. Pulmonary tuberculosis: comparison of CT findings in HIV-seropositive and HIVseronegative patients. *Radiology* 1996; 198: 687_691.
4. Young H, Song KS, Mo Goo F, et al. Thoracic Sequelae and Complications of Tuberculosis. *Radiographics* 2001; 21: 839-860.
5. Jones BE, Ryu R, Yang Z, et al. Chest radiographic findings in patients with tuberculosis with recent or remote infection. *Am J Respir Crit Care Med* 1997; 156: 1270-1273.
6. Utilidad de los tests cutáneos (mantoux y prueba de hipersensibilidad retardada) en la infección por el VIH. A. Cabarcos Ortiz de Barrón, F. L. Lado Lado, C. Pestoni Porvén*, V. Lorenzo Zúñiga. *An. Med. Interna (Madrid)* v.18 n.12 Madrid dic. 2001
7. Enfermedades infecciosas. Tuberculosis. Guía para el equipo de salud. Ministerio de Salud de La Nación. Argentina.
8. Lung abscess in adults: clinical comparison of immunocompromised to non-immunocompromised patients. AuN. MANSHARAMANIa, D. BALACHANDRANa, b, D. DELANEYa, J.D. ZIBRAKa, R.C. SILVESTRIa, H. KOZIELa, *Respiratory Medicine* Volume 96, Issue 3, March 2002, Pages 178-18
9. Therapeutic approach in pulmonary mycetoma. Analysis of 27 patients. Mariotta S1, Giuffreda E, Tramontano F, Treggiari S, Ricci A, Schmid G. *Panminerva Med.* 2001 Sep;43(3):161-5.



Sea parte del futuro de la medicina y el cuidado respiratorio de América Latina

< Isologotipo ALAT 2014

Mantente en contacto

Asociación Latinoamericana de Tórax Associação Latino-america do Tórax

Sede Administrativa

Mario Cassinoni 1689.
Montevideo, CP 11200.
Uruguay

Contacto Secretaría ALAT

Mariela Rodríguez
secretaria.alat@gmail.com

www.alatorax.org / www.congresosalat.org