

Un broncoscopio guiado consigue tomar muestras de nódulos pulmonares sin punción ni cirugía

Gracias a esta **técnica endoscópica** se evitan intervenciones de riesgo y se diagnostican el 75% de los nódulos pulmonares de más de 2 centímetros

CUN ■ Un broncoscopio guiado mediante navegación electromagnética consigue tomar muestras o biopsiar el 75% de los nódulos pulmonares de más de 2 cm de tamaño, según informa el doctor Luis Seijo, especialista en Neumología de la Clínica. Se trata de uno de los dos centros médicos que cuentan en España con este avanzado equipo que permite llegar hasta la lesión pulmonar de forma endoscópica, evitando así la cirugía o la punción transtorácica (a través del tórax), técnicas que conllevan un aumento del riesgo para el paciente. Ac-

tualmente, la Clínica es el hospital español que más experiencia acumula en el procedimiento endoscópico.

“El fundamento de la broncoscopia dirigida mediante navegador –describe el especialista– consiste en llegar por el interior del árbol bronquial hasta el lugar donde se sitúa el nódulo dentro del cuerpo del paciente, guiado por un sistema que revela en todo momento la posición del instrumento que se utiliza para hacer la biopsia”. En el caso del pulmón, el sistema está dotado de una sonda electromagnética, que sirve de guía.



Doctor Luis Seijo.

Al llegar al nódulo de interés, la sonda se sustituye por una pinza de biopsia o por una aguja de citología, instrumental que permite obtener una muestra de la lesión. El sistema también facilita el muestreo de adenopatías o ganglios mediastínicos que interese analizar. En la Clínica este procedimiento, que puede ser ambulatorio, se realiza con el paciente sedado.

PLANIFICACIÓN FUNDAMENTAL. Para iniciar la broncoscopia es necesario planificar previamente la intervención

PASA A LA PÁG. 14 >>

EL GPS DEL ÁRBOL BRONQUIAL

El nuevo sistema de guiado por campo electromagnético permite acceder mediante broncoscopia a zonas del pulmón inaccesibles con el broncoscopio tradicional, pudiéndose obtener muestras de nódulos para analizar su malignidad

1 CASO PRÁCTICO

Una imagen de TAC detecta un nódulo sospechoso en la periferia pulmonar

Problema: El broncoscopio tradicional no puede acceder a esa zona

Zona de trabajo de un broncoscopio tradicional

Alternativas:

A: Biopsiar con broncoscopio (arriesgado y con escasa posibilidad de éxito)

B: Biopsia transtorácica guiada por TAC (hay que perforar el pulmón)

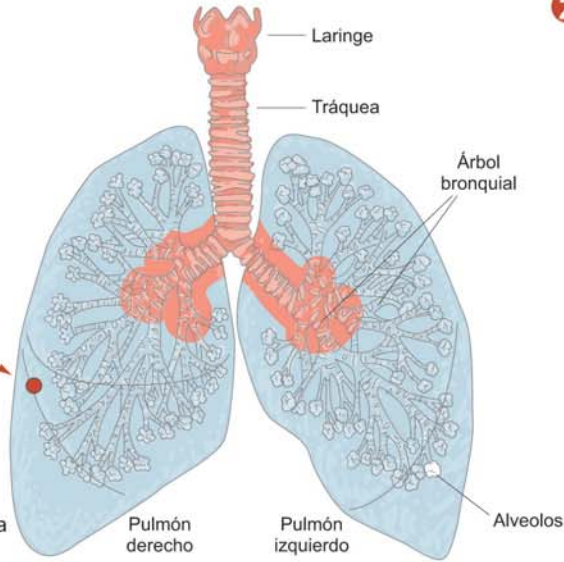
C: Biopsia mediante cirugía (invasivo)

D: Esperar para ver cómo evoluciona el nódulo

Solución ideal: Broncoscopio guiado

Con él se puede acceder a cualquier lugar del pulmón para obtener una muestra y analizarla

Zona de trabajo del nuevo sistema de guiado



2 FASE PREPARATORIA

TAC

Se obtiene así una imagen tridimensional detallada del árbol bronquial del paciente



Programación de la operación

Se marca el nódulo al que se quiere acceder y se diseña una ruta de acceso hasta él



3 BRONCOSCOPIA

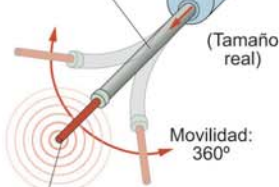
El paciente se tumba sobre una tabla de guiado. El broncoscopio se introduce por la nariz o la boca.

Broncoscopio normal (A)

Primero se introduce el broncoscopio tradicional que llegará hasta los pulmones

Canal extensible

Más delgado y flexible, se adentra en los bronquios más finos



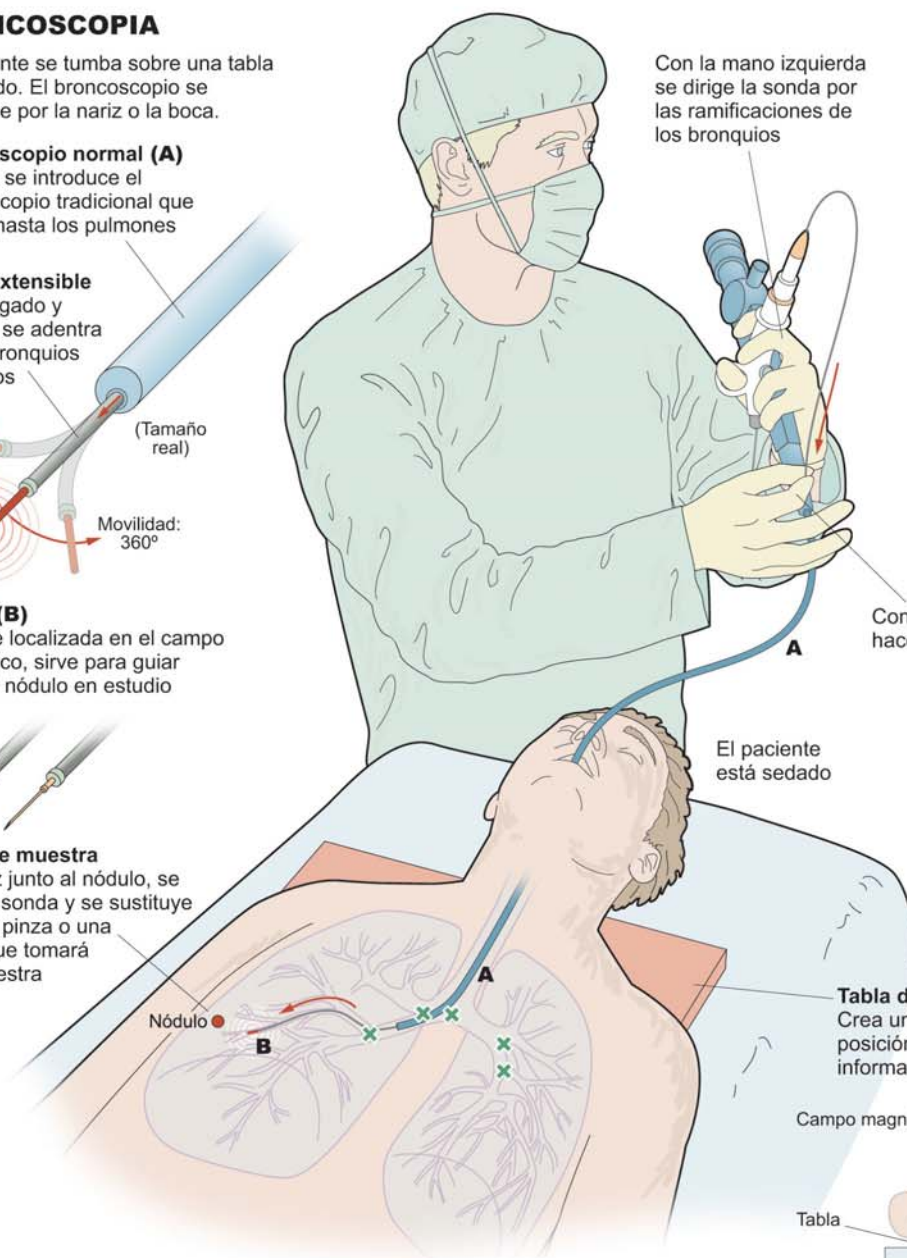
Sonda (B)

Siempre localizada en el campo magnético, sirve para guiar hasta el nódulo en estudio

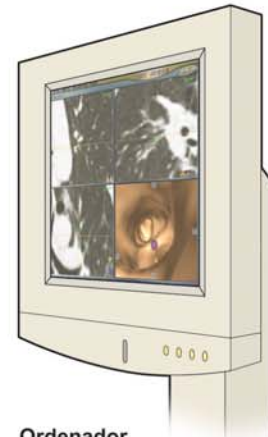


Toma de muestra

Una vez junto al nódulo, se retira la sonda y se sustituye por una pinza o una aguja que tomará una muestra



Con la mano izquierda se dirige la sonda por las ramificaciones de los bronquios



Ordenador

El programa sitúa la sonda dentro de la imagen tridimensional del paciente, de forma que el médico sabe en todo momento dónde está y puede ir avanzando según el plan previsto

Con la mano derecha se hace avanzar la sonda

Triangulación

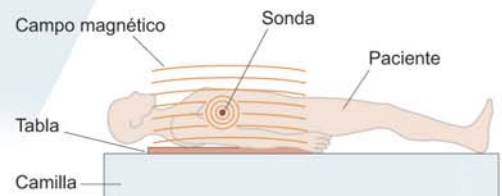
Antes de empezar, el sistema necesita que se le localicen cinco puntos de referencia

✕ Puntos utilizados habitualmente

Una vez localizados esos puntos, el sistema une la imagen del escáner con el paciente real, y es capaz de guiar al médico hasta cualquier punto con un margen de error de sólo 5-8 mm

Tabla de localización

Crea un campo magnético y detecta la posición de la sonda en todo momento, informando de ella al ordenador



<<VIENE DE LA PÁG.12

con los datos obtenidos a partir de un TAC (escáner) convencional de tórax. La información se traslada a un software (programa informático) que recrea de forma virtual el árbol bronquial del paciente.

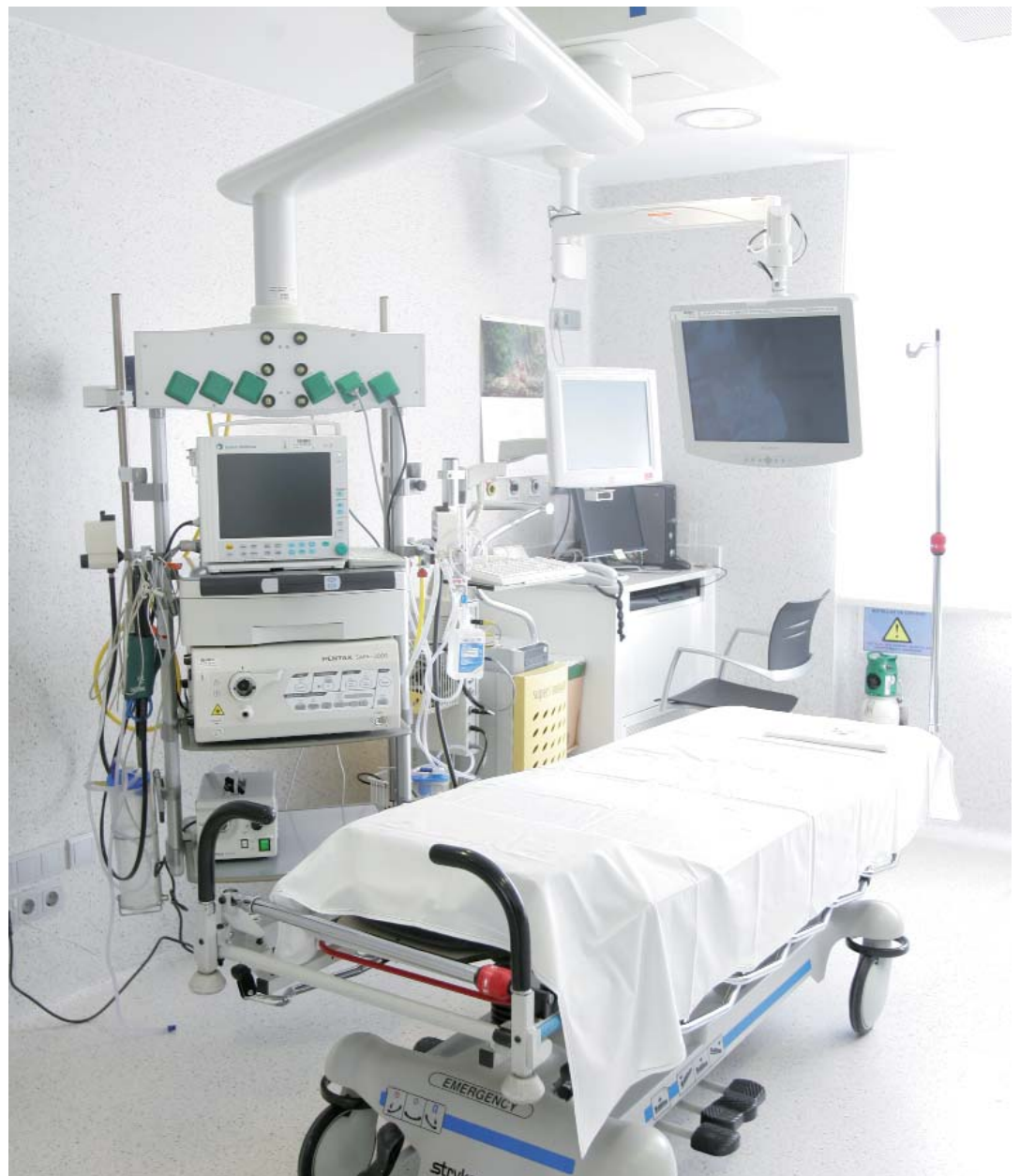
Con esta información gráfica el neumólogo planifica al detalle la intervención. “La planificación es una fase clave para practicar con éxito el procedimiento. En las imágenes de ordenador, el especialista debe marcar puntos de referencia que le permitan después, en tiempo real, navegar hasta el nódulo”, apunta el doctor Seijo.

Las referencias virtuales marcadas incluyen como diana la lesión que se desea biopsiar. “Es importante marcar puntos conocidos que, durante la intervención, nos van a permitir triangular la posición de la sonda dentro del árbol bronquial”, especifica. Momentos antes de proceder a la técnica endoscópica, el especialista traslada la planificación informática en un disco duro extraíble a la sala de bronoscopias, donde se introduce en un ordenador.

DURANTE LA BRONCSCOPIA.

El equipo de navegación crea un campo electromagnético que engloba el tórax del paciente y consigue ubicar la sonda y en las tres dimensiones espaciales dentro del árbol bronquial. La técnica permite conocer en todo momento la orientación de la sonda, así como la distancia y dirección que la separan de la lesión que se pretende diagnosticar. “El concepto es similar al de un GPS”, describe el doctor Seijo.

Una vez introducido el broncoscopio por vía oral o nasal, se deben marcar en tiempo real los mismos puntos de referencia que los previstos en la planificación virtual. “Con la sonda electromagnética, se tocan los puntos reales previa-



Sala de broncoscopia.

mente seleccionados de forma virtual en el árbol bronquial del paciente. El ordenador detecta si existen o no divergencias entre los puntos de referencia reales y los virtuales. Una divergencia menor de 4 mm es la ideal”, puntualiza el facultativo.

De este modo, el sistema calcula en todo momento la posición de la sonda dentro del tórax del paciente y por

Comparado con la técnica transtorácica convencional el riesgo de neumotórax desciende del 20% al 6%.

ende dentro de la recreación virtual que parte del escáner previo. “Así es como podemos navegar hasta la lesión que pretendemos biopsiar. Normalmente se suelen marcar 5 ó 6 puntos de referencia, aunque dada la complejidad del árbol bronquial, dotado de multitud de bifurcaciones, se suelen marcar además puntos intermedios de referencia que sirven de balizas durante la navegación hasta el nódulo en cuestión”, precisa el neumólogo.

La sonda electromagnética avanza por el interior de las ramificaciones bronquiales del paciente, insertada dentro

de un canal extensible de trabajo. Una vez alcanzada la diana, el canal extensible puede fijarse para sustituir la sonda por el instrumental necesario para tomar una muestra de tejido (biopsia) de la lesión.

El riesgo de este procedimiento diagnóstico es mucho menor que el de la punción transtorácica y, por supuesto, que el de una toracotomía (cirugía abierta de tórax). A modo de ejemplo, la incidencia de neumotórax provocados por la técnica transtorácica convencional es de un 20%, mientras que mediante broncoscopia guiada por navegación se reduce a un 6%.