

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: Biopsia con broncoscopio (arriesgado y con escasa posibilidad de éxito)

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

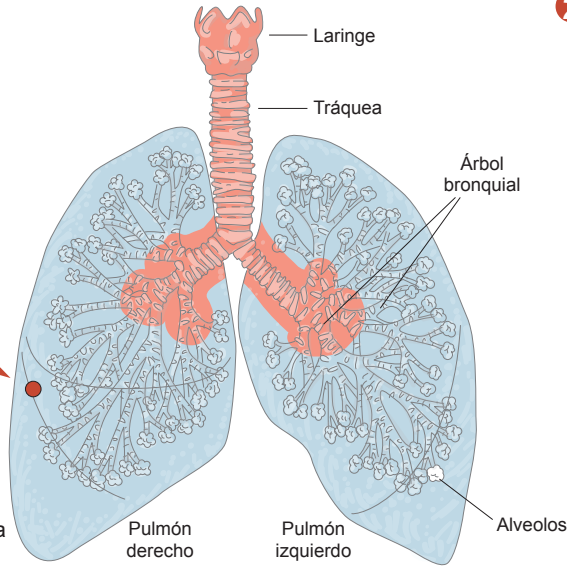
C: Biopsia mediante cirugía (invasivo)

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

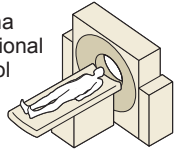
Zona de trabajo del nuevo sistema de guiado



2 FASE PREPARATORIA

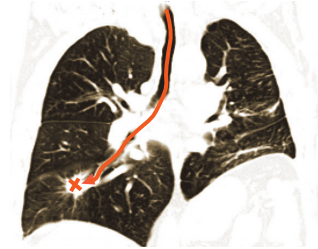
TAC

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

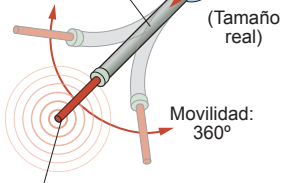
El paciente se tumba sobre una tabla de guiado. El broncoscopio se introduce por la nariz o la boca.

Broncoscopio normal (A)

Primero se introduce el broncoscopio tradicional que llegará hasta los pulmones

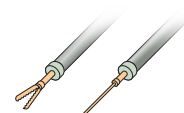
Canal extensible

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

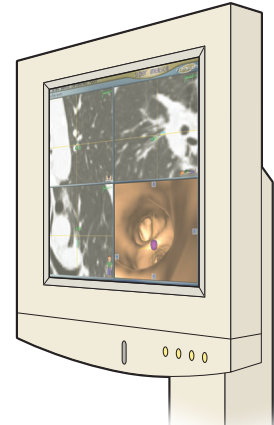


Toma de muestra

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

Nódulo

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

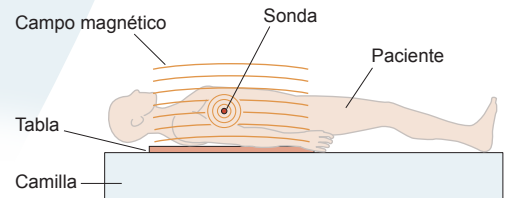
Antes de empezar, el sistema necesita que se le localicen cinco puntos de referencia

✕ 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



El paciente está sedado