

**XLI**  
**CONGRESO**  
**DE LA SEMFYC**  
DEL 7 AL 9  
DE OCTUBRE DE 2021  
**PALMA**  
**DE MALLORCA**

# LA ECOGRAFÍA PULMONAR ...clave para la toma de decisiones clínicas



Josep Corcoll Reixach  
Médico de Familia.  
Cs Tramuntana. Mallorca.  
Responsable y formador en Eco-APIB. Gabinet Tecnic GAPMA.  
Coordinador G.d.T de ecografía de la Ibamfic.  
[jose.corcoll@ibsalut.es](mailto:jose.corcoll@ibsalut.es)





XLI  
CONGRESO  
DE LA SEMFYC  
PALMA  
DE MALLORCA

# DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

(LA ECOGRAFÍA PULMONAR ...clave para la toma de decisiones clínicas)

Respecto a esta presentación existen las siguientes relaciones que podrían ser percibidas como potenciales conflictos de intereses: La intervención que presento NO ha sido financiada, total o parcialmente, por ninguna empresa con intereses económicos en los productos, equipos o similares citados en la misma.



semFYC  
Sociedad Española de Fisiología  
de Pulmón y Cirugía Torácica

Josep Corcoll Reixach



XLI  
CONGRESO  
DE LA SEMFYC  
PALMA  
DE MALLORCA

# LA ECOGRAFÍA PULMONAR (EP)...clave para la toma de decisiones clínicas

- ¿PORQUÉ NECESITO LA ECO Y DÓNDE LA VOY A UTILIZAR?
- BASES DE LA ECOGRAFIA PULMONAR.
- PATRONES ECOGRAFICOS: PULMÓN NORMAL.
- AREAS Y SISTEMATICA EXPLORATORIA.
- ECO PULMONAR : APROXIMACIÓN INMEDIATA AL DG ESTRATIFICACIÓN DEL DAÑO PULMONAR. GRAVEDAD( grado de congestión pulmonar )....TOMA DE DECISIONES, COMPLICACIONES , DIAG.DIFERENCIAL ( disnea origen pulmonar o cardiaco ? ) .
- LA EP COMO UN COMPLEMENTO DE LA ANAMNESIS Y LA EXPLORACIÓN FÍSICA Y OTRAS PRUEBAS.
- PROTECCIÓN Y SEGURIDAD DE LOS PACIENTES Y PROFESIONALES: LA GUÍA



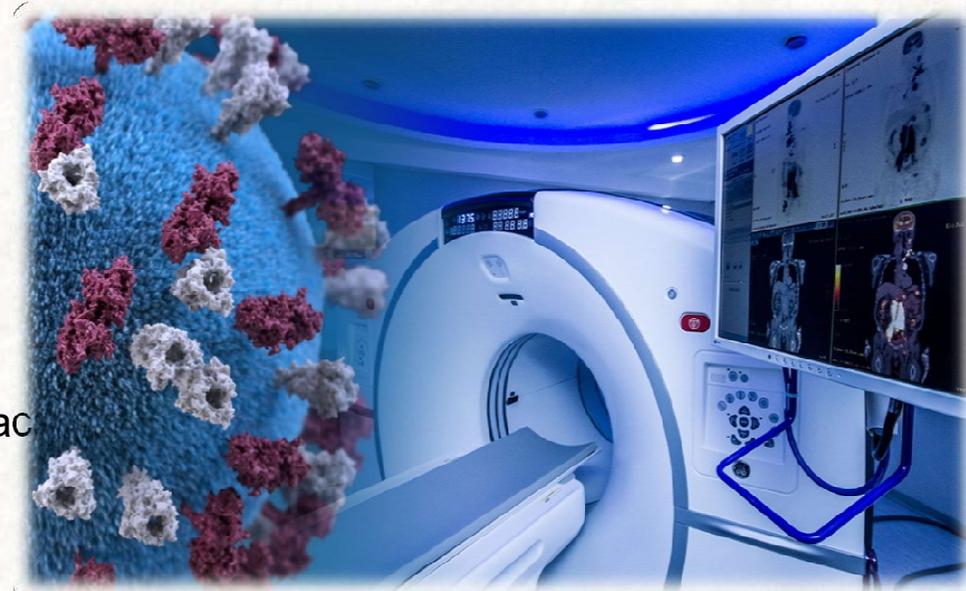
semFYC  
Sociedad Española de Medicina  
de Familia y Comunitaria



# ¿POR QUÉ NECESITO LA ECOGRAFÍA CLÍNICA PULMONAR?

XLI  
CONGRESO  
DE LA SEMFYC  
PALMA  
DE MALLORCA

- GOLD ESTANDAR PULMÓN TAC EN HOSPITAL.
- PRECISA DE TRASLADOS. RADIACIÓN.
- RIESGOS DE : exposición, contagio y contaminación.
- ECO TOTAL DISPONIBILIDAD: Cs,Pac, Suap, Esad, Uvac
- ATENCIÓN A DOMICILIO: ECOGRAFO PORTATIL.
- DISNEA SINTOMA MUY PREVALENTE EN AP.
- PERMITE APROXIMACIÓN DIAGNOSTICA DE FORMA INMEDIATA .



**GOLD STANDARD IMAGEN  
TAC**

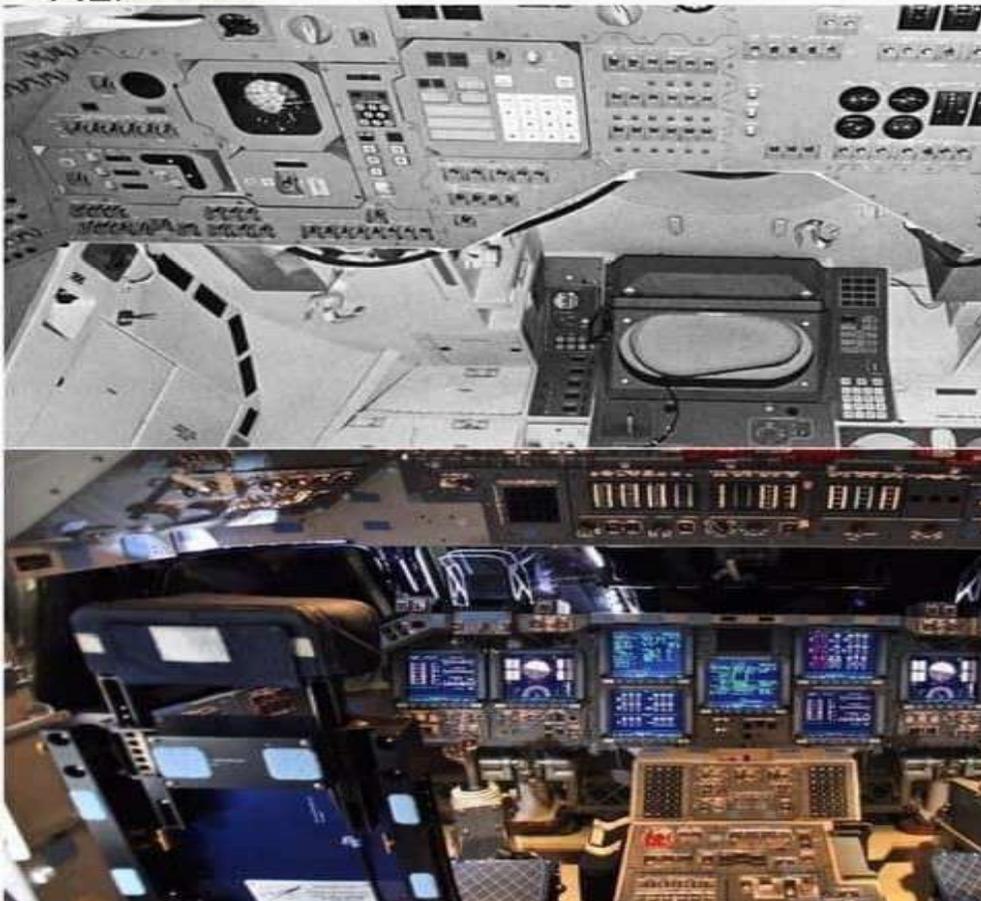


semFYC  
Sociedad Española de Fisiología  
de la Pulmón y Circulación



# Cómo es la ecografía pulmonar....

XLI



- ✓ INOCUA. NO IRRADIACIÓN. EFECTOS BIOMECÁNICOS.
- ✓ DINAMICA
- ✓ A PIE DE CAMA ( POCUS )
- ✓ REPRODUCIBLE
- ✓ OBTENEMOS INFORMACIÓN A TIEMPO REAL.
- ✓ ALTA DISPONIBILIDAD EN AP.
- ✓ LOS EXPERTOS RECOMIENDAN SU USO PARA EL DG TEMPRANO DE NEUMONÍA EN PACIENTES CON SÍNTOMAS RESPIRATORIOS.
- ✓ DIFERENCIAR EL ORIGEN CARDIACO O RESPIRATORIO DE LA DISNEA
- ✓ NOS PERMITE PRIORIZAR , Y VALORAR LA EVOLUCIÓN.
- ✓ DIAGNÓSTICO/CRIBADO/SEGUIMIENTO.TRATAMIENTO Y DERIVACIÓN

EXPLORADOR DEPENDIENTE.....



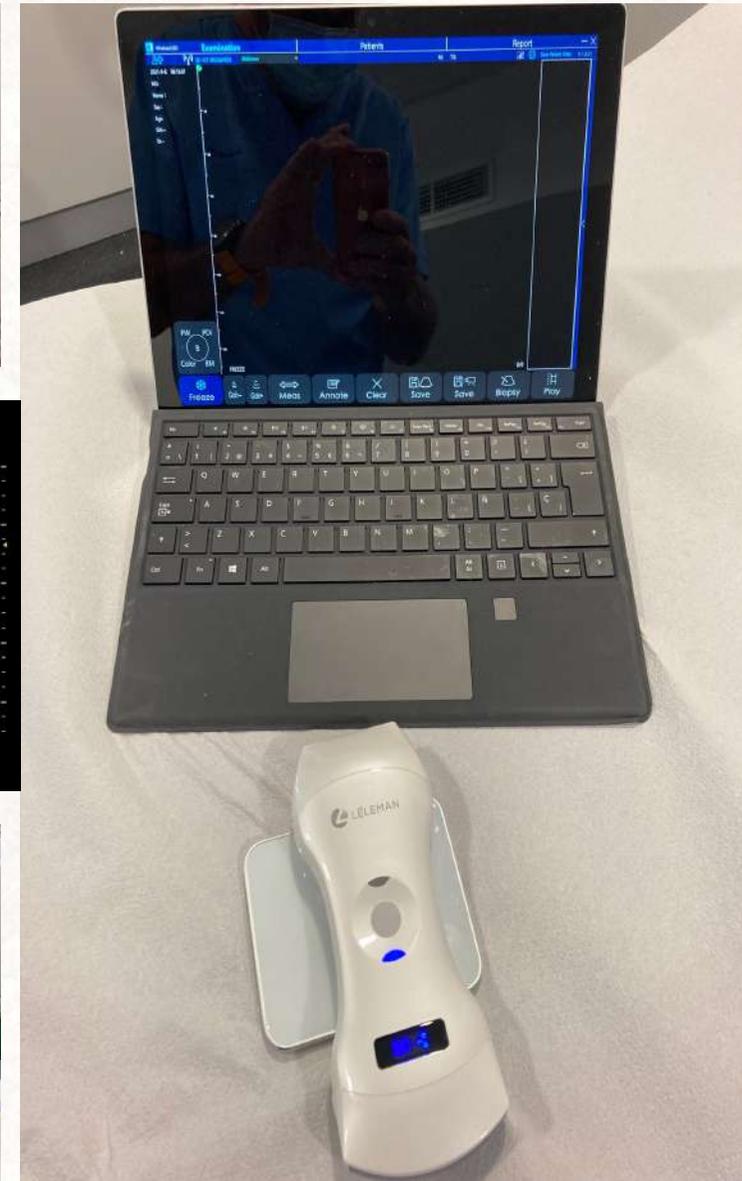
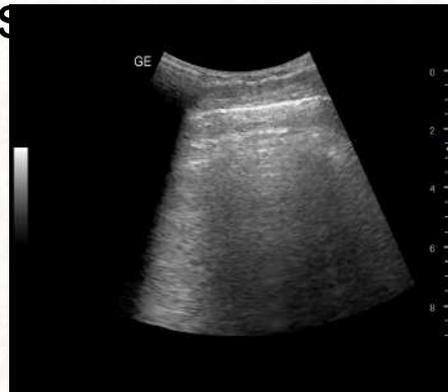
XLI  
CONGRESO  
DE LA SEMFYC  
PALMA  
DE MALLORCA

## UNA APROXIMACIÓN A LA ECOGRAFÍA CLÍNICA PULMONAR

- - Generalidades y requisitos técnicos
- - Artefactos (signos del pulmón normal o patológico)
- - Sistemática de la exploración.
- - Porqué vamos incorporar la eco pulmonar ?



semFYC  
Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria





XLI  
CONGRESO  
DE LA SEMFYC  
PALMA  
DE MALLORCA

# ECOGRAFIA CLINICA PULMONAR

Principios físicos

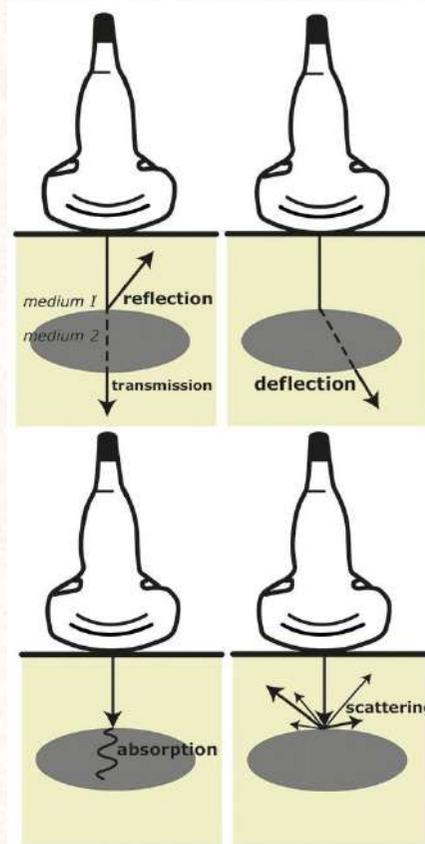
Semiología imágenes .Artefactos

Econavegación

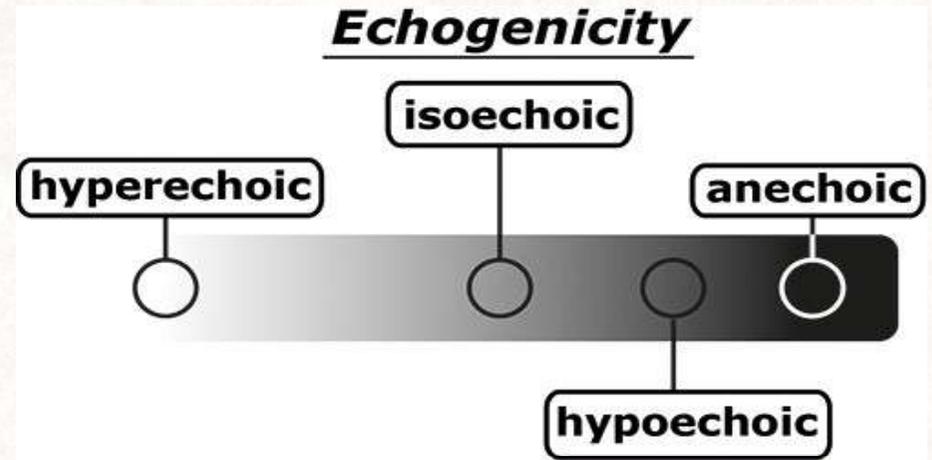


semFYC  
Sociedad Española de Fisiología  
de Pulmón y Cirugía Torácica

1

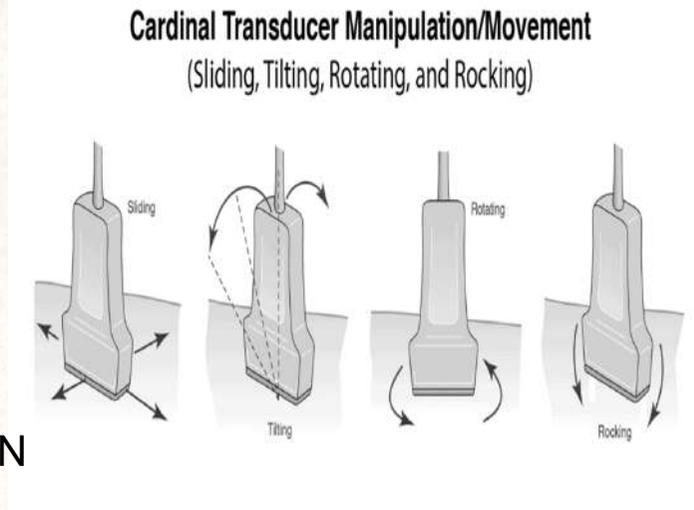


2



SEMIOLÓGÍA DE LAS IMÁGENES

3



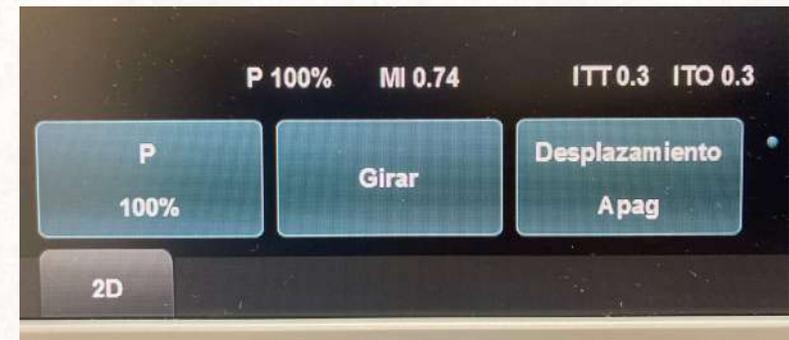
ECONAVEGACIÓN



XLI  
CONGRESO  
DE LA SEMFYC  
PALMA  
DE MALLORCA

## En ecografía pulmonar.....

- ES BÁSICO CONOCER LOS PRINCIPIOS FÍSICOS Y LOS CONCEPTOS PARA ADQUIRIR LAS HABILIDADES NECESARIAS EN EL MANEJO DE LOS DISTINTOS COMANDOS DEL ECÓGRÁFO: [www.ecografíafacil.com](http://www.ecografíafacil.com)
- **LOS EFECTOS BIOMECÁNICOS DE LOS ULTRASONIDOS . SEGUIMIENTO EN LA PANTALLA : EFECTOS MECÁNICOS Y EFECTOS TÉRMICOS**



semFYC  
Sociedad Española de Fisiología  
de Pulmón y Geriátrica



# Ecografía pulmonar: ecógrafos y sondas

## Requisitos técnicos

XLI  
CONGRESO  
DE LA SEMFYC  
PALMA  
DE MALLORCA



- ECÓGRAFOS de CONSOLA MOVILES
- ECÓGRAFO PORTATIL.
- TRANSDUCTORES/SONDAS CONVEX,LINEAL,SECTORIAL, ...
- MODOS : 2D, M, DOPPLER COLOR, POWER...
- REGISTRO DE IMÁGENES Y VIDEOS



semFYC  
Sociedad Española de Medicina  
Pulmonar y Consumo



# ECOGRAFÍA PULMONAR

## CÓMO OBTENER UNA IMAGEN DE CALIDAD ? LA ELECCIÓN DE SONDA Y PRESET

XLI  
CONGRESO  
DE LA SEMFYC  
PALMA  
DE MALLORCA

- Los transductores o sondas:  
Convex: mejor relación profundidad/definición.  
Lineal: estructuras superficiales. Mayor definición.  
Sectorial : estructuras más profundas. Menor definición.
- Los presets que vamos a utilizar:
  - Pulmonar
  - Abdominal: desplazamiento diafragma
  - Muscular : grosor diafragmático insp-espírat.
- Modos ecográficos:
  - Modo B, M , Doppler color, power....

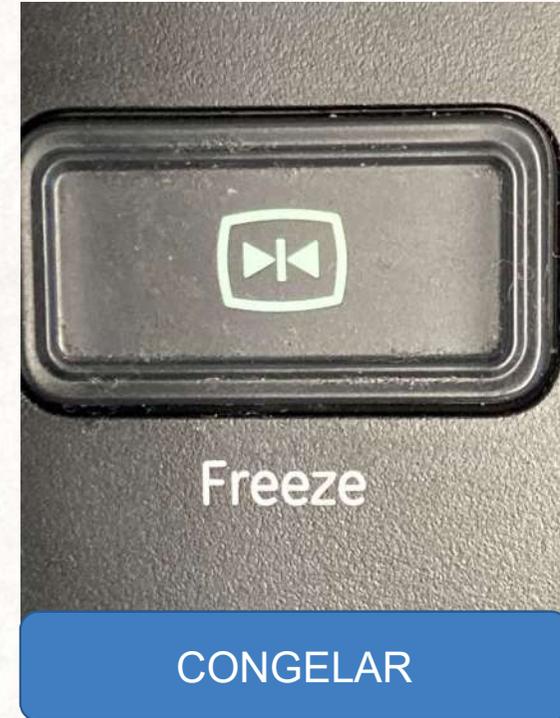
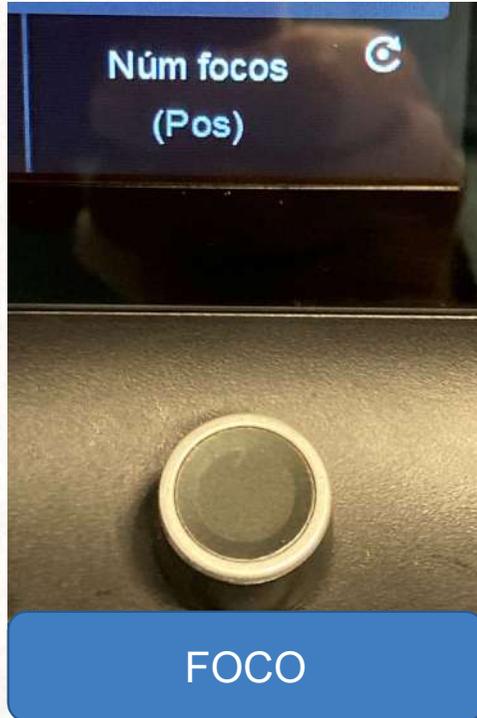


# ECOGRAFÍA PULMONAR.....



Los comandos básicos para obtener la imagen que deseamos

XLI  
CONGRESO

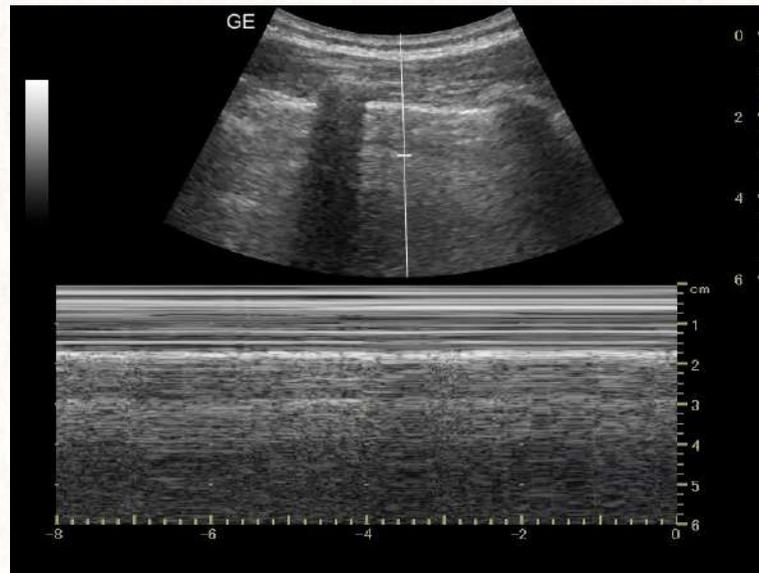




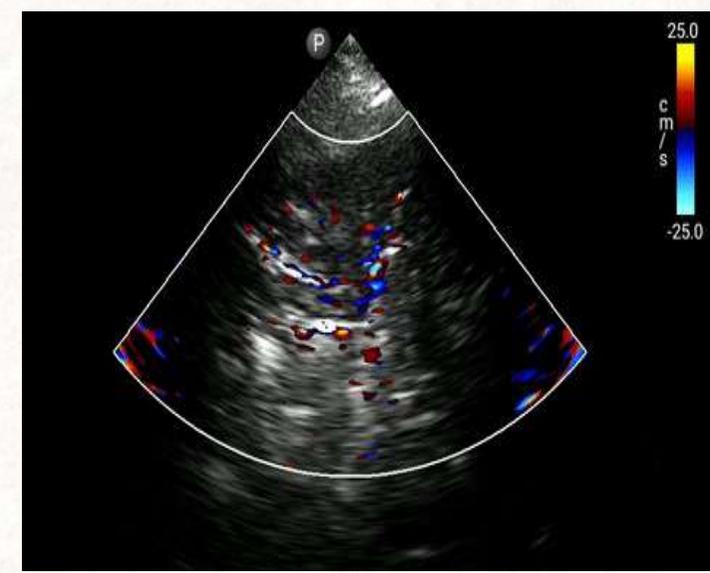
# ECOGRAFÍA PULMONAR La selección de los modos ecográficos ..B/2D....M...Doppler color....power.



ECOGRAFÍA EN MODO B



ECOGRAFÍA EN MODO M (movimiento)  
SIGNO DE LA PLAYA



ECOGRAFÍA EN MODO DOPPLER  
COLOR. IDENTIFICACIÓN DE  
ESTRUCTURAS VASCULARES



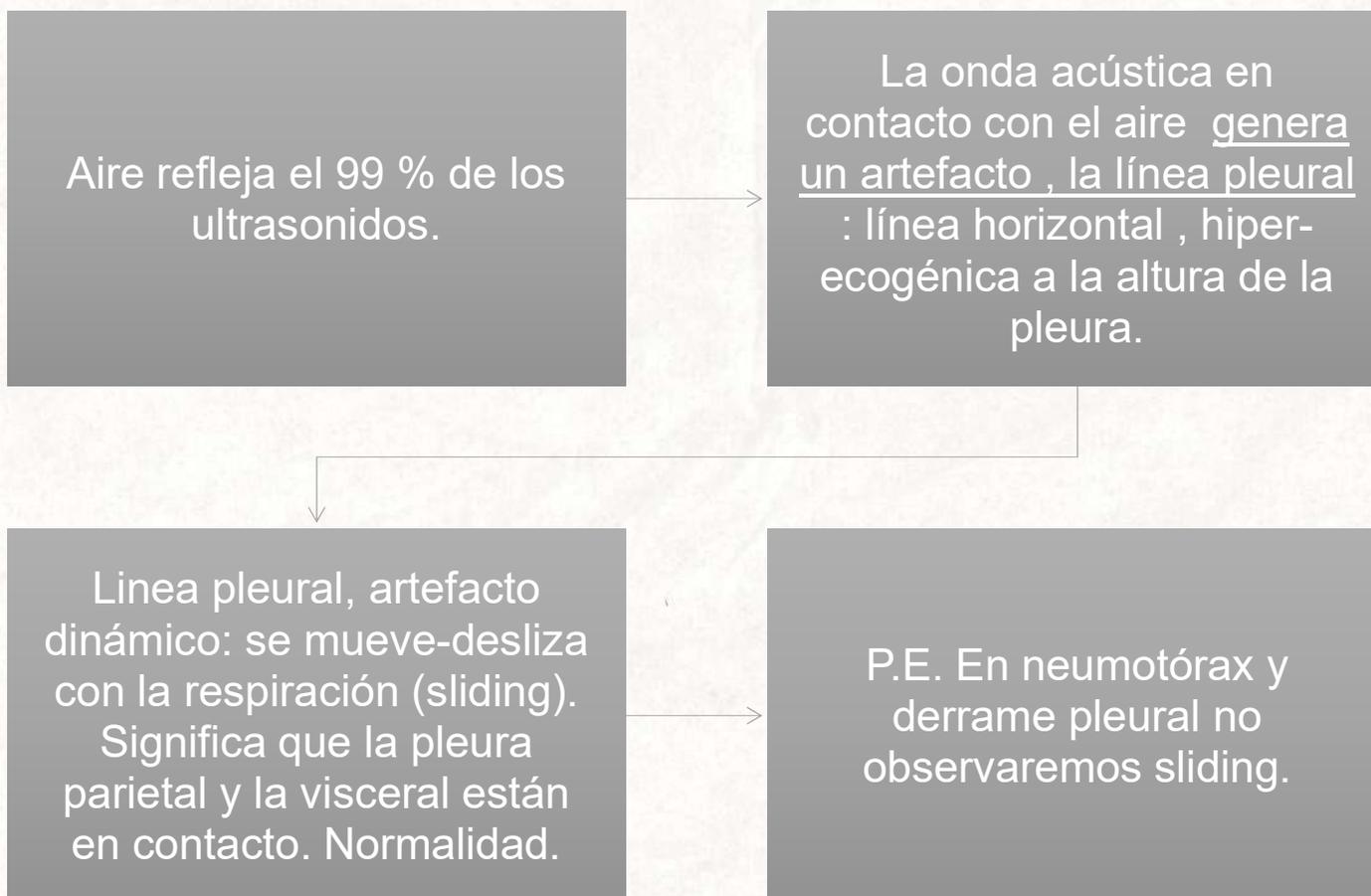
# LA ECOGRAFÍA CLÍNICA PULMONAR

“ es la ecografía en la que la mayoría de imágenes son artefactos ”. ....

**DE AIRE :LINEAS A ( NORMALIDAD ) ...DE LIQUIDO INTERSTICIAL : LINEAS B ( 3 o más es PATOLÓGICO ) representa la congestión pulmonar (CP)**



XLI  
CONGRESO  
DE LA SEMFYC  
PALMA  
DE MALLORCA



semFYC  
Sociedad Española de Fisiología  
del Pulmón y Geriátrica



XLI  
CONGRESO  
DE LA SEMFYC  
PALMA  
DE MALLORCA

## Ecografía pulmonar....

un universo de  
artefactos....

El contexto  
clínico es  
relevante para  
interpretar las  
imágenes.



semFYC  
Sociedad Española de Medicina  
del Pulmón y Consumo

LOS US SE REFLEJAN AL CONTACTAR CON EL AIRE, GENERANDO ARTEFACTOS DE REVERBERACIÓN EN PROFUNDIDAD: LINEAS A ( AIREACIÓN)

LINEAS A: SONDA PERPENDICULAR A LA PLEURA. NO INDICAN PATOLOGÍA. HIPERECOGÉNICAS. PARALELAS. MISMA DISTANCIA. REPRESENTAN AIREACIÓN. SE ATENÚAN EN PROFUNDIDAD. NO SE MOVILIZAN CON EL SLIDING.

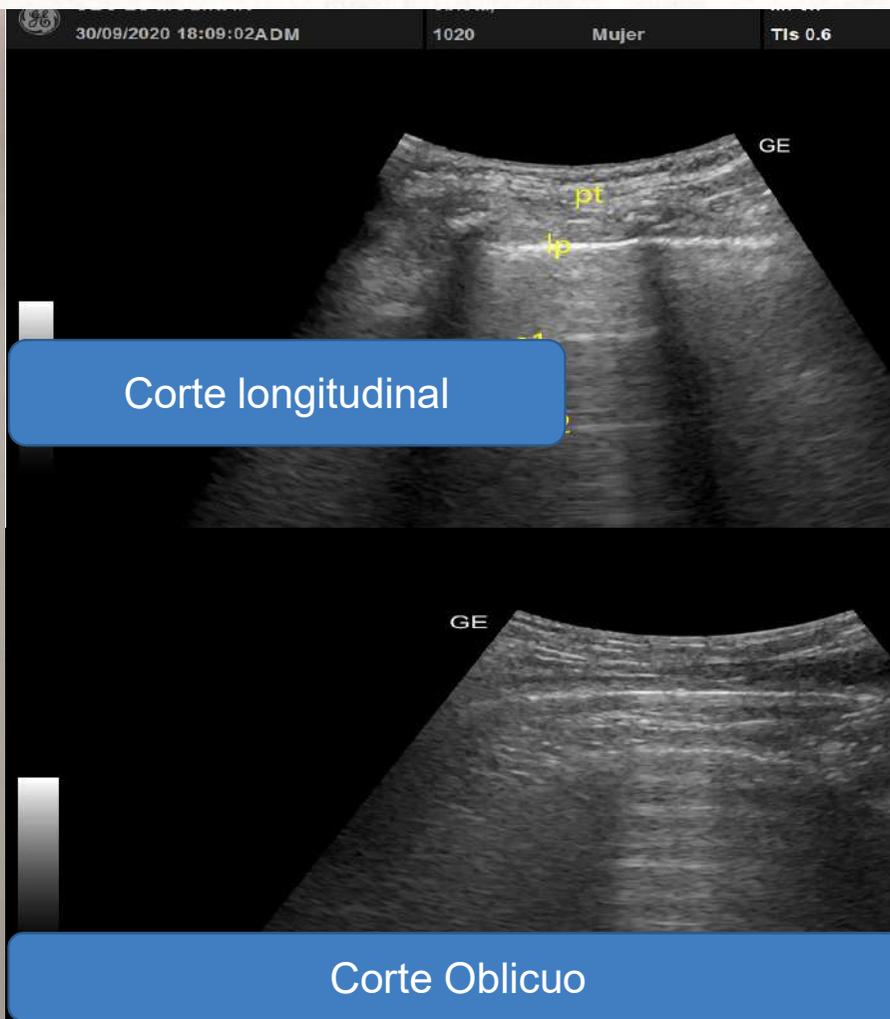
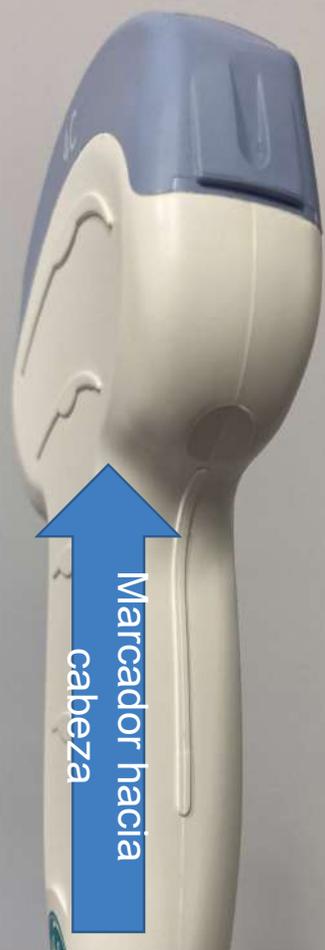
LINEAS B : INDICAN LA PRESENCIA DE FLUIDO O INFLAMACIÓN ( CP) EN EL ESPACIO INTERSTICIAL PERMITE EL PASO DE LOS U:S. 3 O MÁS POR CAMPO SUGIERE PATOLOGÍA

LÍNEAS B:NACEN EN LA LINEA PLEURAL . MOVIMIENTO SINCRÓNICO CON EL SLIDING . ALCANZA EL FINAL DE PANTALLA Y NO PRESENTAN ATENUACIÓN.

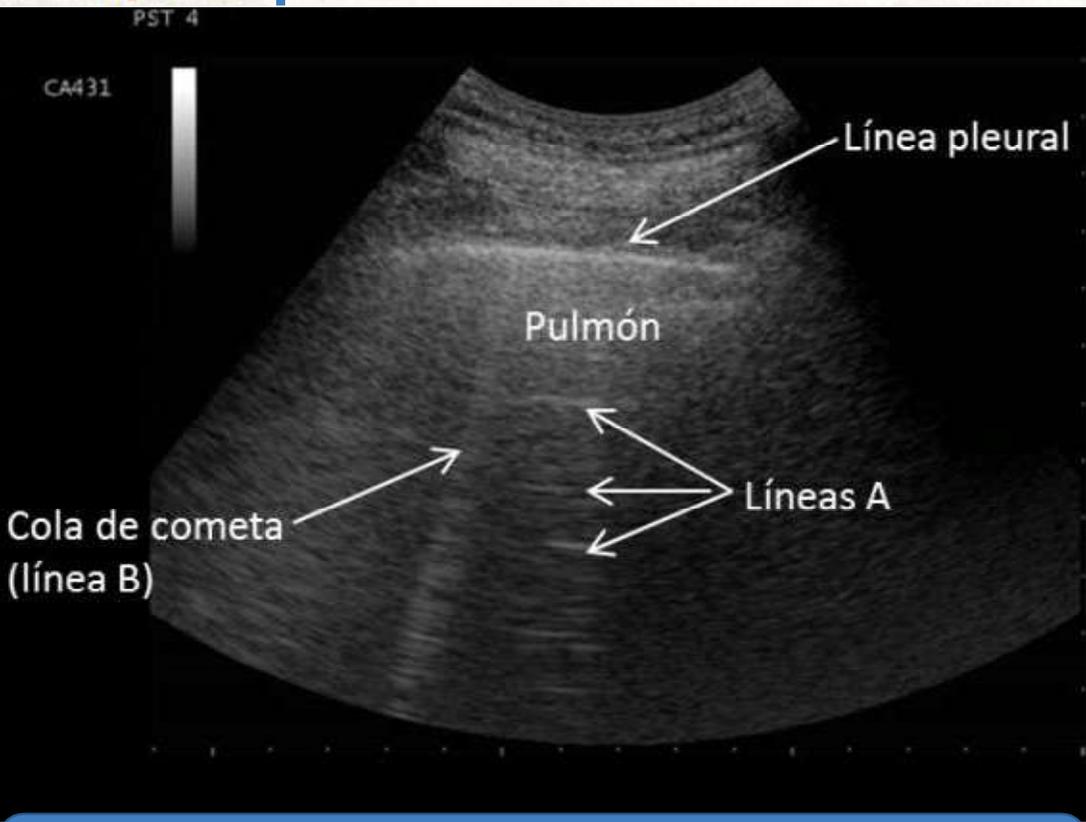
LINEAS B : VERTICALES. HIPERECOGÉNICAS. LASER-LIKE . “ COLA DE COMETA “  
LINEAS B3: ORIGEN CARDIACO. LINEAS B7: ORIGEN PULMONAR.  
PULMÓN PLANCO: se origina por la confluencia de múltiples líneas B



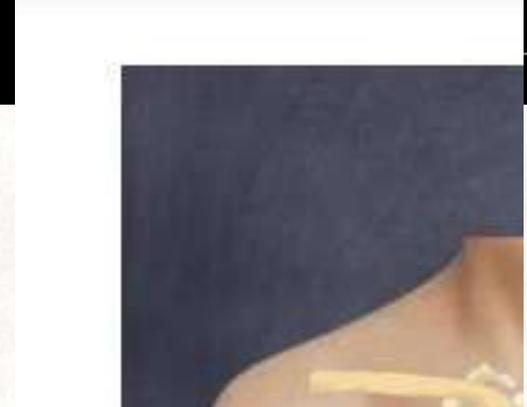
## Orientación de los cortes ecográficos



# ECOGRAFIA CLINICA PULMONAR sonda convex Los cortes ecográficos : qué vemos ?



**CORTE TRANSVERSAL/OBLICUO**



**CORTE LONGITUDINAL**



XLI  
CONGRESO  
DE LA SEMFYC  
PALMA  
DE MALLORCA

Estructura anatómicas:

- Cc: costilla craneal
- Costilla caudal
- Pared torácica.

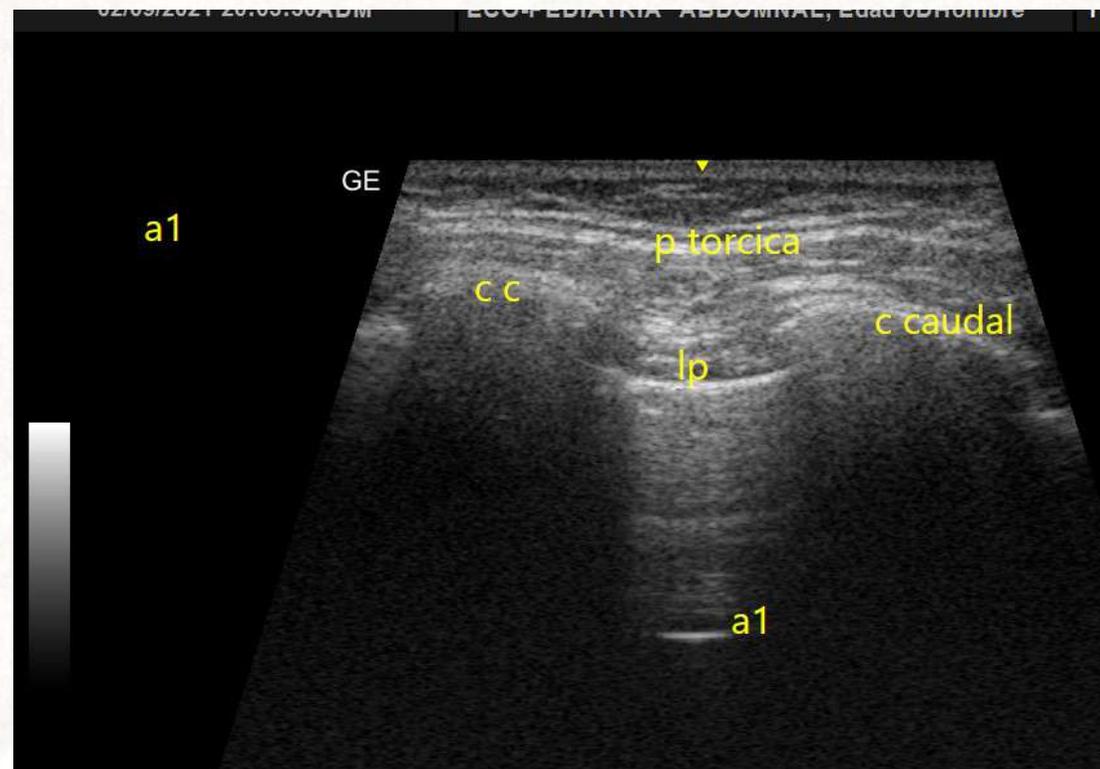
Artefactos:

- Lp: línea pleural
- Línea A1 artefacto reverberación por aire



semFYC  
Sociedad Española de Fisiología y Rehabilitación  
del Pulmón y de la Circulación

## ECO PULMONAR corte longitudinal SONDA LINEAL SIGNO DEL MURCIÉLAGO ( Pulmón normal ) MODO B TRAPEZOIDAL IDENTIFICACION DE ESTRUCTURAS ANATÓMICAS Y ARTEFACTOS



Esta imagen: Línea pleural con Sliding, y presencia de líneas A representa ausencia de congestión pulmonar. Se corresponde semiológicamente con el murmullo vesicular conservado



# SIGNOS DEL PULMÓN NORMAL

02/09/2021 20:06:40ADM ECO-PEDIATRIA ABDOMNAL

CORTE OBLICUO/TRANSVERSAL

2/09/2021 20:03:30ADM ECO-PEDIATRIA ABDOMNAL, B

CORTE LONGITUDINAL

a1

GE

cc

p torcica

lp

**Exploración pulmonar con sonda lineal modo B  
Imágen**

GE

pt

lp

la1

# ECOGRAFÍA PULMONAR sonda lineal trapezoidal modo B : valoramos la existencia de Sliding .

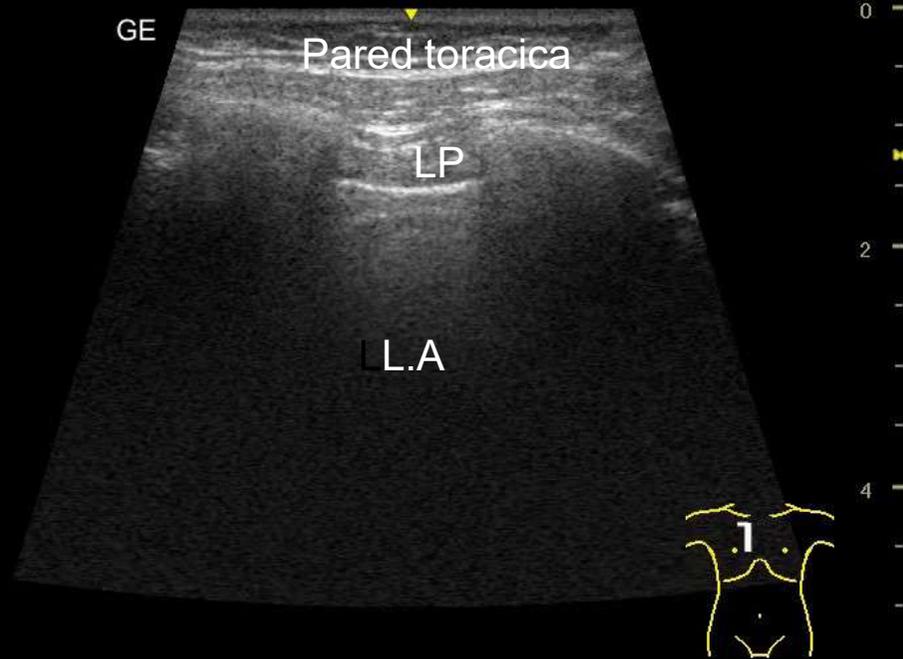
**SLIDING** : confirma la integridad de la pleura y las líneas A se corresponden con la ausencia de congestión pulmonar (CP)

- 1.- corte longitudinal ( trapezoidal)
- 2.- corte oblicuo-transversal ( trapezoidal )

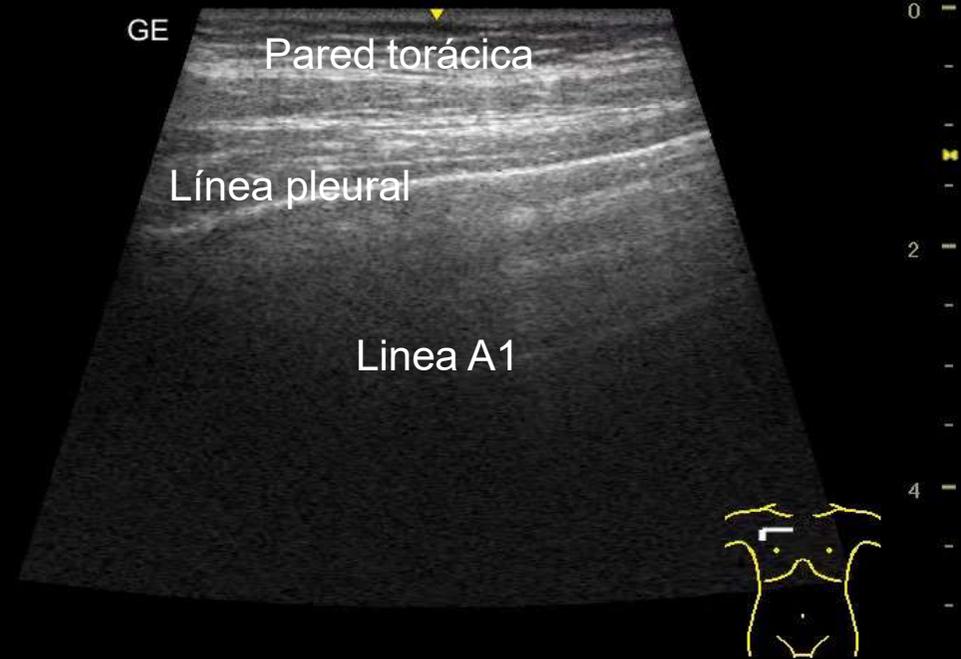


XLI  
CONGRESO  
DE LA SEMFYC

1



2





# Elementos de la pared costal : piel y tejido celular subcutáneo, músculo pectoral/m. intercostal /cartílago costal / línea pleural y Sliding.

XLI  
CONGRESO  
DE LA SEMFYC  
PALMA  
DE MALLORCA



semFYC  
Sociedad Española de Fisiología  
de la Pared y Conductos



XLI  
CONGRESO  
DE LA SEMFYC  
PALMA  
DE MALLORCA

# Ecografía pulmonar...los cartílagos costales



G CONSELLERIA  
O SALUT I CONSUM  
I GERÈNCIA ATENCIÓ  
B PRIMÀRIA MALLORCA

## CORTE LONGITUDINAL CONVEX MODO B

LÍNEA PLEURAL: SLIDING  
CARTILAGOS COSTALES ( permiten ver  
en su cara posterior )

LÍNEAS A

EXPLORACIÓN A 12 CM DE  
PROFUNDIDAD



# Signo pulmón normal :LINEAS A ARTEFACTO DE AIRE PATRÓN DE AIREACIÓN.



XLI  
CONGRESO  
DE LA SEMFYC  
PALMA  
DE MALLORCA



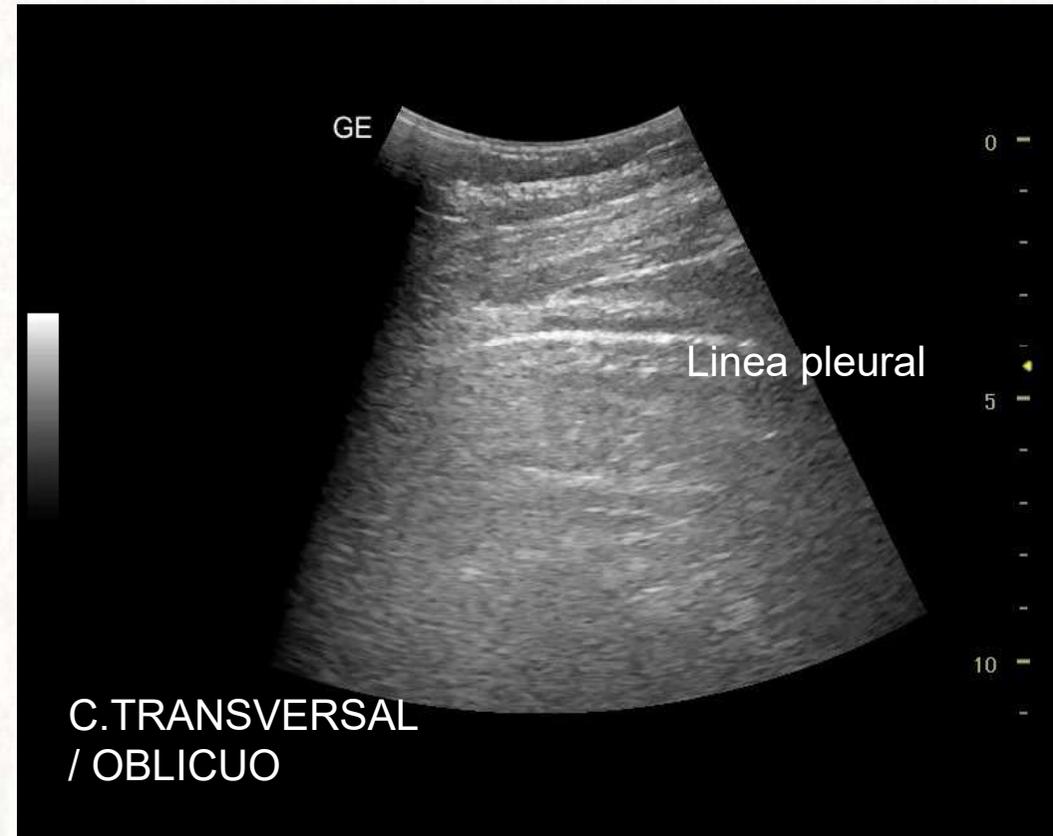
semFYC  
Sociedad Española de Medicina  
de Familia y Comunitaria



# Sliding: deslizamiento pleural

## LINEAS A : Artefacto de aireación.

Ausencia de congestión pulmonar



SONDA CONVEX MODO B/2D  
SP: sombra posterior.

XLI  
CONGRESO  
DE LA SEMFYC  
PALMA  
DE MALLORCA



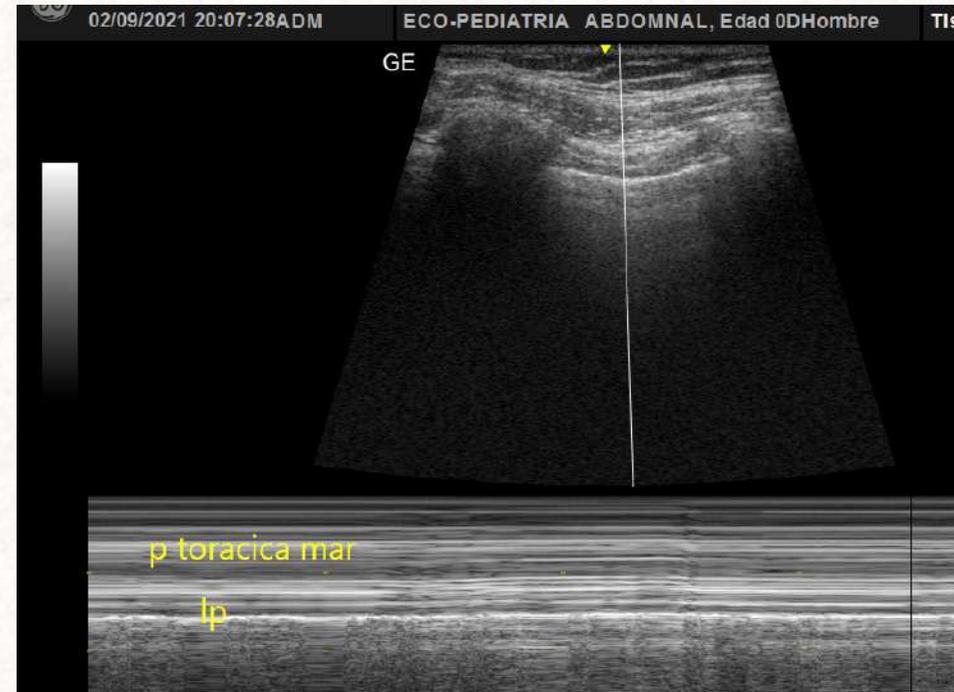
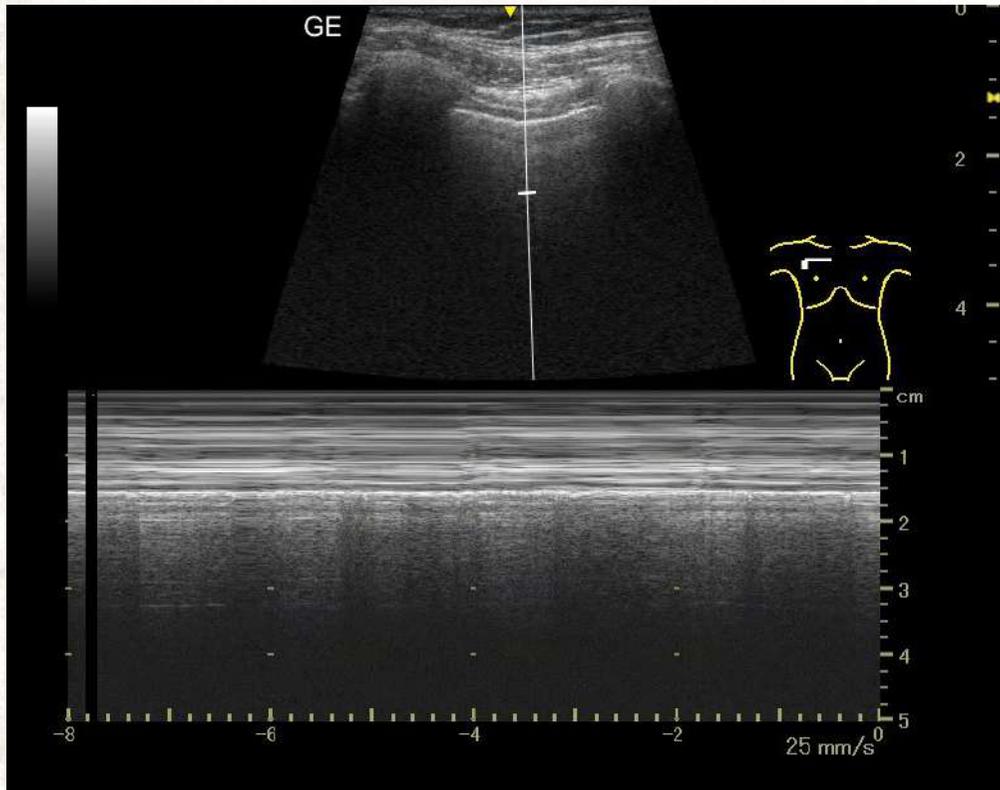
semFYC  
Sociedad Española de Medicina  
de Familia y Comunitaria



# Con el modo M valoramos el deslizamiento de la línea pleural o su ausencia : al Modo 2D añadimos el modo M (movimiento) aplicado a nivel de la línea pleural

Signo de la playa ( NORMALIDAD).  
descarta neumotórax

XLI  
CONGRESO  
DE LA SEMFYC  
PALMA  
DE MALLORCA





## Artefacto: Líneas B Patrón intersticial Pulmón patológico (congestión pulmonar )

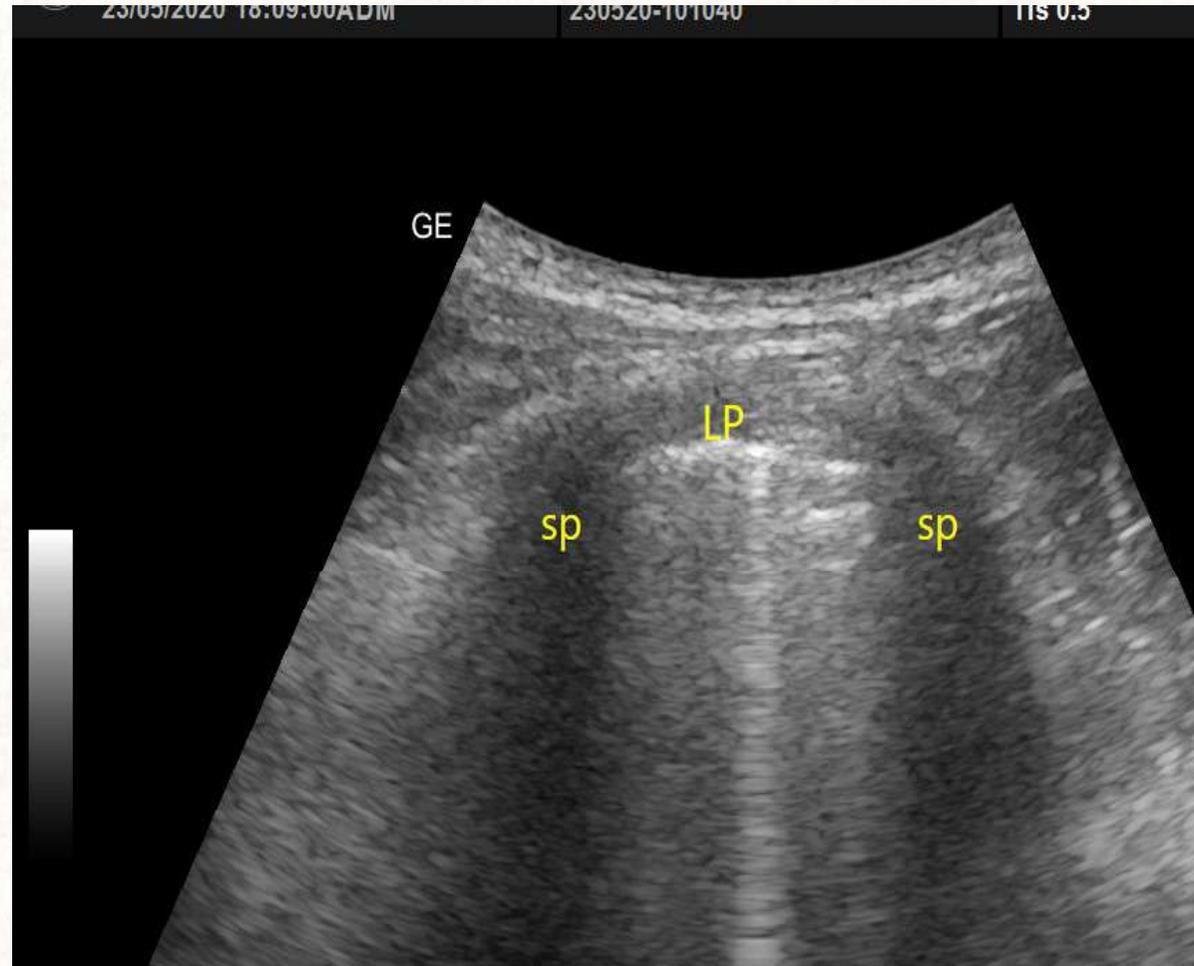
XLI

CONGRESO  
DE LA SEMFYC  
PALMA  
DE MALLORCA

- Representa la presencia de fluido o inflamación en el espacio intersticial permite paso de los US: líneas B
- Verticales.
- Hiperecogénicas
- Laser-like ( cola de cometa ).
- Nacen en la línea pleural.
- Movimiento sincrónico con el sliding
- No se atenuan, llegan al final pantalla.
- **3 o más por campo se considera patológico.**
- Pueden visualizarse de forma focal en un pulmón normal especialmente en las bases pulmonares hasta en el 28 % de la población.



semFYC  
Sociedad Española de Fisiología  
del Pulmón y Cirugía Torácica



CORTE LONGITUDINAL: SIGNO DEL MURCIÉLAGO CON L.B.



XLI  
CONGRESO  
DE LA SEMFYC  
PALMA  
DE MALLORCA

## LINEAS B en dinámico...

- LA PRESENCIA DE FLUIDO O INFLAMACION EN EL ESPACIO INTERSTICIAL/ALVEOLAR

- 3 O MÁS LINEAS B , POR CAMPO, ES PATOLÓGICA, más si la afectación es multifocal y/o bilateral
- Existen diversos patrones de líneas B según la etiología de la disnea.

PATRÓN INTERSTICIAL = PULMÓN PATOLÓGICO.



SEM  
FEDERACION  
DE PULMONOLOGIA Y GERIATRIA



# El estudio del seno costo-frénico en corte longit.: El signo de la cortina ( Pulmón normal )

XLI  
CONGRESO  
DE LA SEMFYC  
PALMA  
DE MALLORCA

Sonda convex.

Corte longitudinal.

Línea medio axilar

Intercostal

Derecha hígado  
Izquierda bazo

**Sedestación es la posición adecuada para visualizar el derrame pleural**

La ecografía detecta volúmenes muy pequeños, de 20 ml



semFYC  
Sociedad Española de Medicina del Pulmón y Geriátrica





XLI  
CONGRESO  
DE LA SEMFYC  
PALMA  
DE MALLORCA

..... Y EN CORTE OBLICUO :  
SENO COSTO FRÉNICO signo de la cortina.



semFYC  
Sociedad Española de Fisiología  
de la Pulmón y Circulación



## Ecografía pulmonar: el estudio del diafragma :

- 1/ Medición de su grosor inspiratorio y espiratorio y la fracción de engrosamiento
- 2/ valoración de su movilidad y mediremos su excursión.

XII

GE

DIAFRAGMA

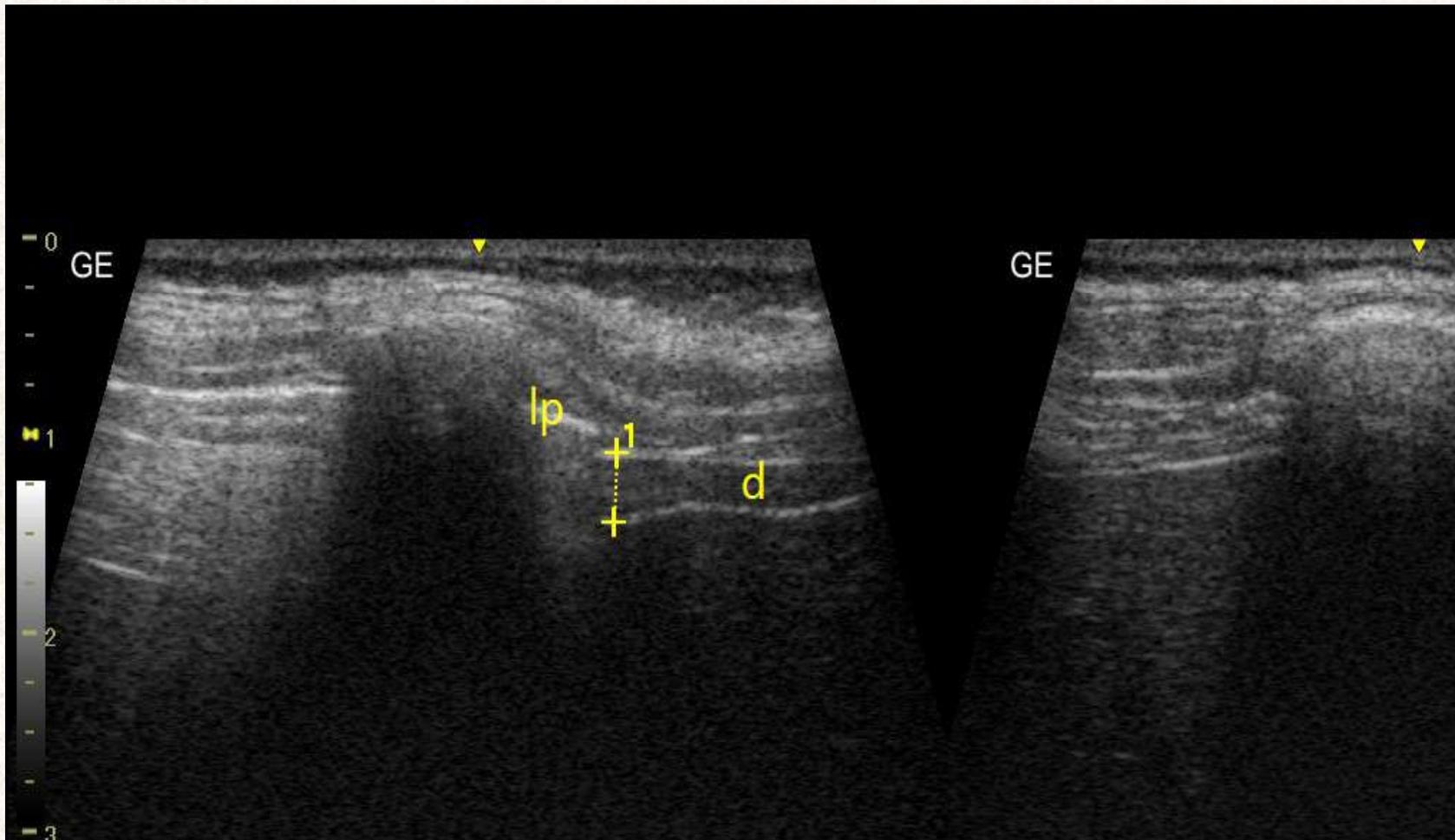
0  
1  
2  
3  
4

- CAMBIO EN EL GROSOR DIAFRAGMÁTICO DURANTE EL CICLO RESPIRATORIO ( INSP-ESP ).
- SONDA LINEAL. PRESET MUSCUCULO-ESQUELÉTICO
- VENTANA ACÚSTICA: A NIVEL DEL SENO COSTO-FRÉNICO ( SIGNO DE LA CORTINA )
- MEDIR EN INSPIRACIÓN Y ESPIRACIÓN.
- SEGUIR LA EVOLUCIÓN DEL PACIENTE .
- DISPONEMOS DE TABLAS DE REFERENCIA (GOTTESMAN et al [26]1997

# DIAFRAGMA



Medición de su grosor inspiratorio - espiratorio y su fracción de engrosamiento. ( patológico:  $< 2\text{mm} < 20\%$  )



MEDICIÓN DEL GROSOR DIAFRAGMA  
Inspiracion  
Espiracion  
Relación con la masa muscular global.  
Diafragma realiza 70 % del trabajo respiratorio en reposo.  
Mayor riesgo de complicaciones respiratorias en situaciones de sarcopenia por inmovilización o movilidad reducida.  
Lo relevante es seguir la evolución en cada paciente.

# ECOGRAFÍA PULMONAR.... SEGUIMOS CON EL ESTUDIO DEL DIAFRAGMA.

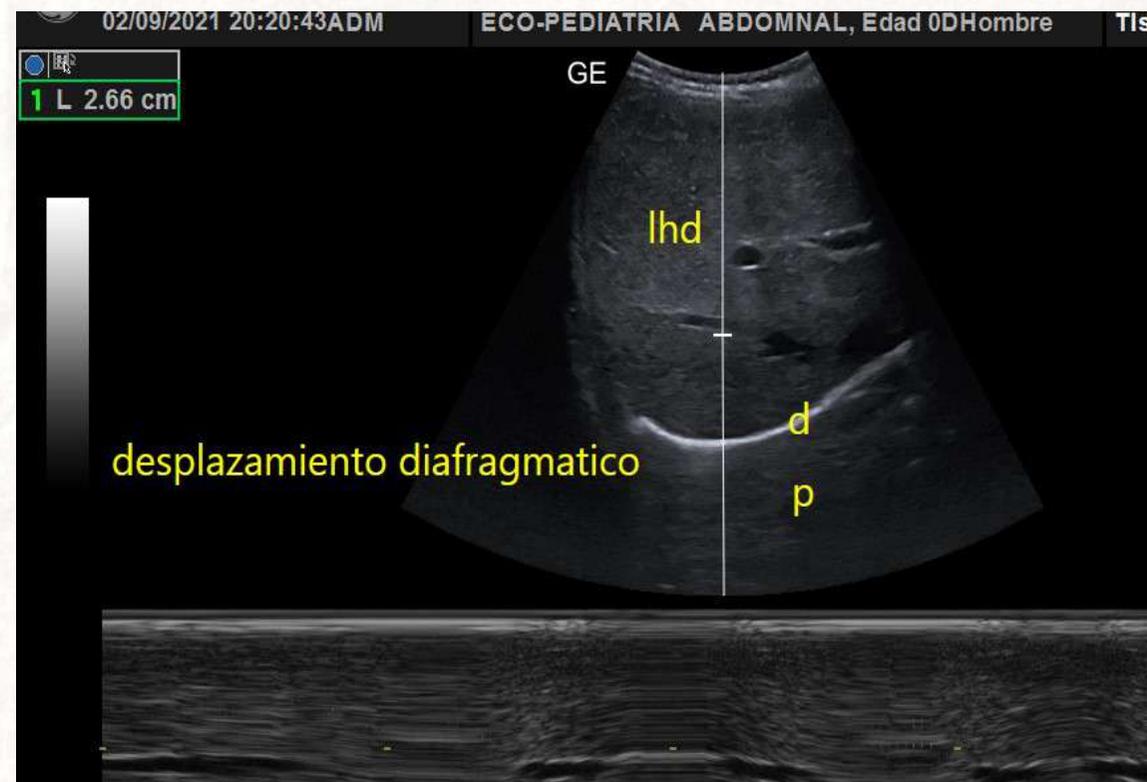
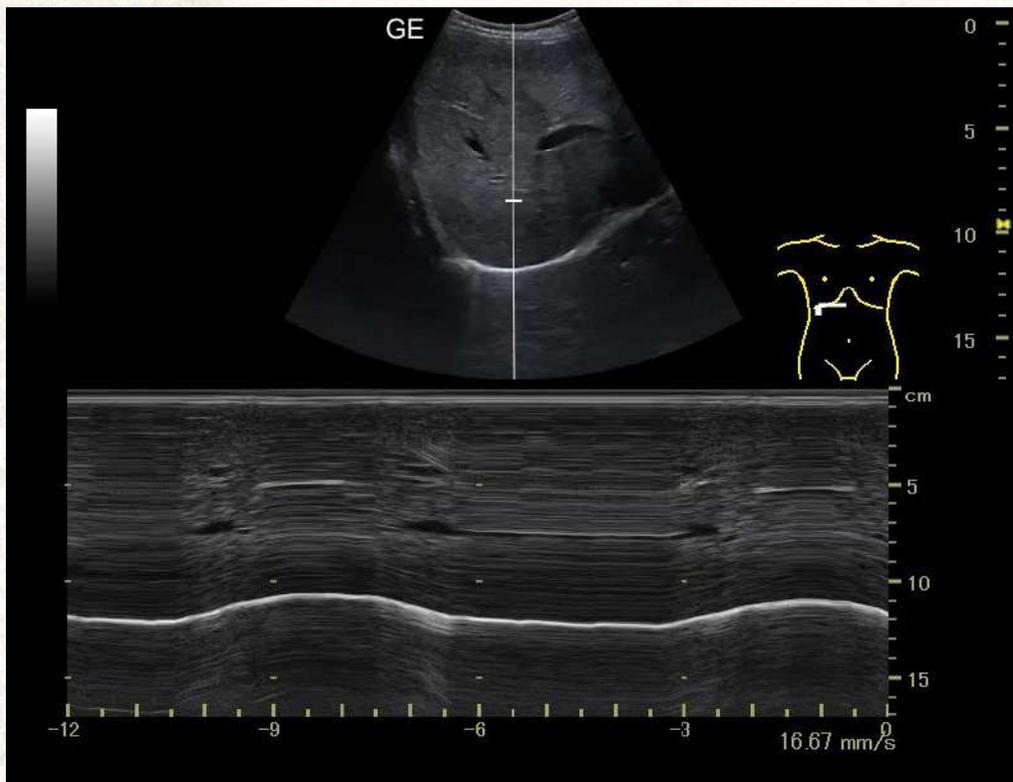
## LA EXCURSION DIAFRAGMÁTICA

MODO 2D + MODO M

SONDA CONVEX . PRESET ABDOMINAL . VENTANA SUBCOSTAL .  
OBSERVAMOS SU MOVILIDAD Y MEDIMOS SU EXCURSIÓN.



XLI  
CONGRESO  
DE LA SEMFYC  
PALMA  
DE MALLORCA





XLI  
CONGRESO  
DE LA SEMFYC  
PALMA  
DE MALLORCA

# Lo visualizamos en dinámico.....medición excursión diafragmática en corte subcostal transhepático / trans esplénico y modo M

Disponemos de tablas de referencia . BOUSSUGES et al.[22]2009

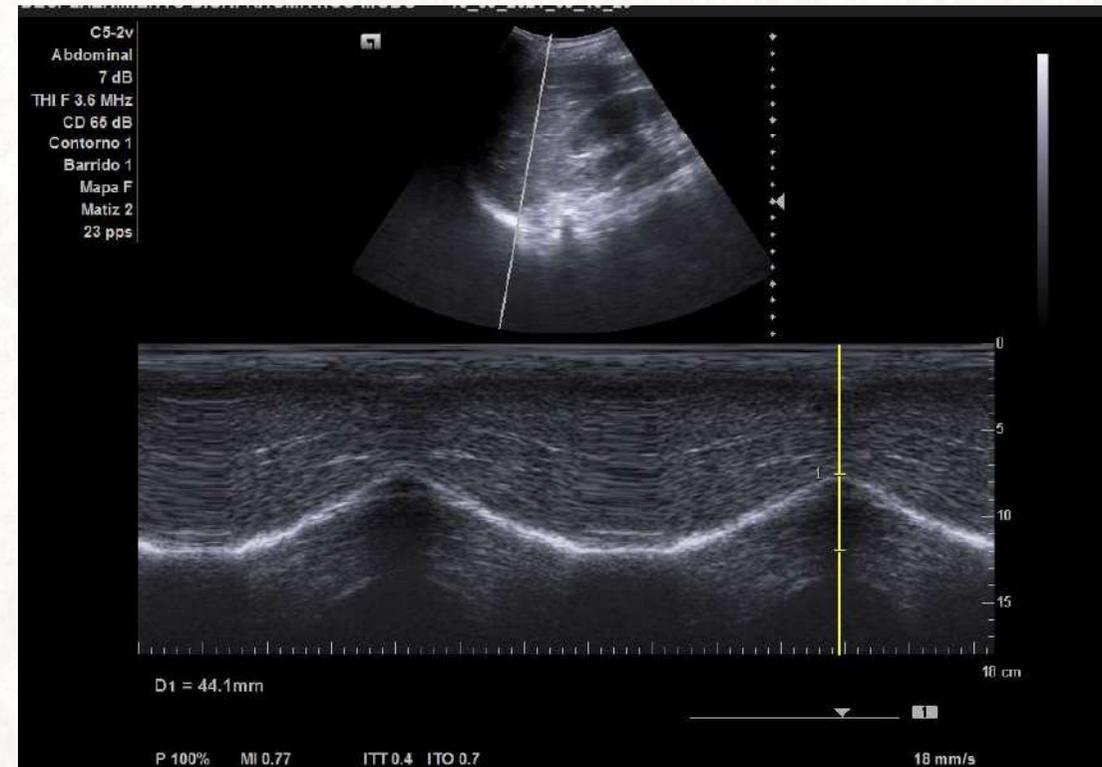




# EXCURSIÓN DIAFRAGMÁTICA: medición inspiratoria-espирatoria

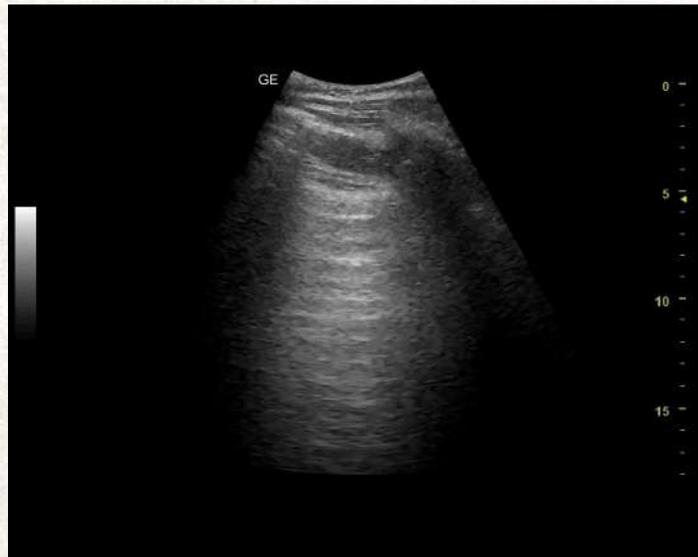
Otra ventana acústica : Corte intercostal línea media axilar  
Sonda convex modo 2D y M  
Preset abdominal.  
Nos aporta información de la fuerza del diafragma.

XLI  
CONGRESO  
DE LA SEMFYC  
PALMA  
DE MALLORCA





# Patrones de la ecografía pulmonar



SLIDING . LÍNEAS A. Patrón aireación.  
Ausencia de congestión pulmonar  
Normalidad.

Patrón INTERSTICIAL LÍNEAS B ,  
3 o más.

P. DE CONSOLIDACIÓN  
(HEPATIZACIÓN)  
PULMÓN PATOLÓGICO

PULMÓN PATOLÓGICO  
FLUIDO O LIQUIDO  
INTERSTICIO/ALVEOLAR  
PATOLÓGICO: Congestión Pulmonar

ECOESTRUCTURA DE TEJIDO  
PATOLÓGICO. (NEUMONÍA).



semFYC  
Sociedad Española de Ultrasonido  
Medicina y Diagnóstico



**SISTEMÁTICA: QUÉ  
ÁREAS Y CÓMO LAS  
EXPLORAMOS EN LA  
ECOGRAFÍA PULMONAR ?**

**CARA ANTERIOR TORAX  
DECÚBITO SUPINO**

EXPLORACIÓN DE 12 AREAS TORÁCICAS: 8 ANTEROLATERALES 4 POSTERIORES  
SE INICIA SIEMPRE POR EL HEMITÓRAX DERECHO.

CORTE LONGITUDINAL DE CRANEAL A CAUDAL, Y DE MEDIAL A LATERAL..

CORTE TRANSVERSAL/OBLICUO: DE MEDIAL A LATERAL Y DESCENDER ESPACIOS HASTA LAS  
BASES PULMONARES.

EL OBJETIVO ES EL BARRIDO DE LA LÍNEA PLEURAL EN TODA SU EXTENSIÓN.



semFYC  
Sociedad Española de Fisiología  
de Pulmón y Cirugía Torácica

**Áreas de exploración de la cara posterior tórax:  
4 campos.**

**Posición del paciente:**

**SEDESTACIÓN**

**DECUBITO LATERAL**

**CORTES LONGITUDINALES SENTIDO CRANEOCAUDAL DE MEDIAL A LATERAL .**

**CORTES TRANSVERSALES:/OBLICUOS DE MEDIAL A LATERAL Y DESCENDER ESPACIOS HASTA LAS BASES PULMONARES.**

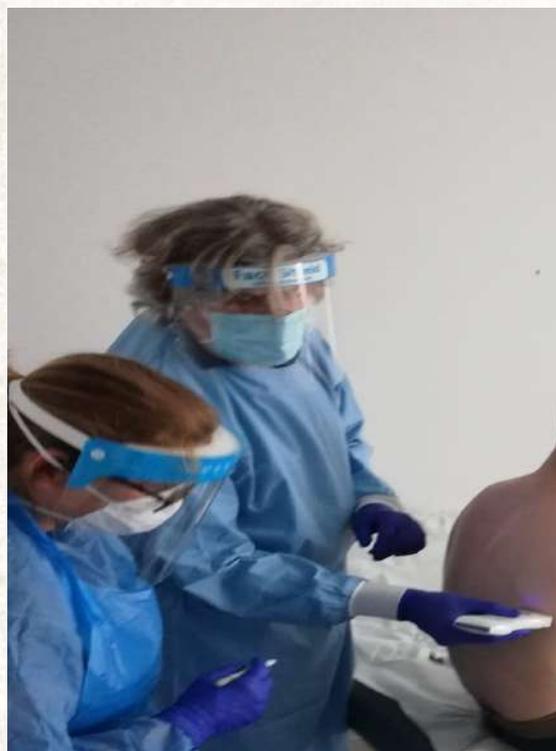
**PRACTICAREMOS EL BARRIDO DE LA LINEA PLEURAL EN TODA SU EXTENSIÓN Y TAMBIEN LOS SENOS COSTO-FRÉNICOS (SIGNO DE LA CORTINA ( EXISTENCIA O NO DE DERRAME PLEURAL)**





# Posiciones del paciente en la exploración de las áreas posteriores.

XLI  
CONGRESO  
DE LA SEMFYC  
PALMA  
DE MALLORCA



SEDESTACIÓN



DECÚBITO LATERAL



HOMBROS ABDUCCIÓN

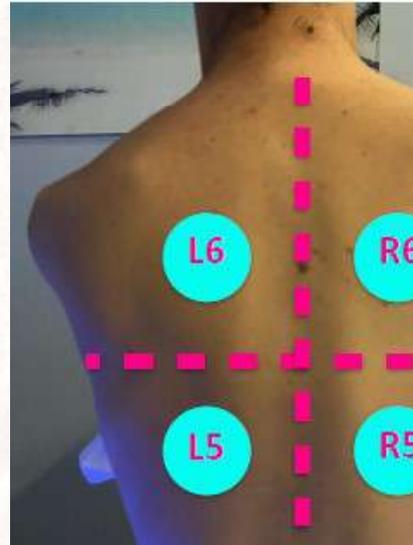
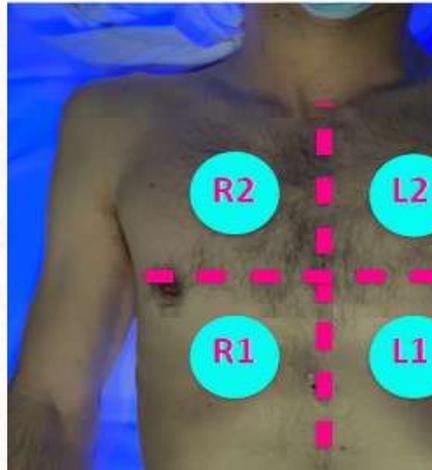


semFYC  
Sociedad Española de Fisiología  
de la Postura y del Movimiento



# Sistemática exploración adoptada Uvacs : 12 áreas y hoja de registro. Eco pulmonar a domicilio en paciente COVID + en el proyecto de investigación actual.

XLI  
CONGRESO  
DE LA SEMFYC  
PALMA  
DE MALLORCA



semFYC  
Sociedad Española de Medicina  
de Familia y Comunitaria

Estudio ecografía PULMONAR en PACIENTE COVID-19

UVAC: _____		CIP CENTRO: _____		CIP paciente: _____		CÓDIGO _____	
FECHA ECOGRAFIA: ___/___/___		DÍAS INICIO SÍNTOMAS: ___/___/___		FECHA DIAGNÓSTICO COVID: ___/___/___			
EDAD: ___/___		SAT O2: _____ %		TEMPERATURA _____ °C			
<input type="checkbox"/> HOMBRE <input type="checkbox"/> MUJER		FR: _____ r.p.m.		FREQ CARDÍACA _____ l.p.m			
HEMITORAX DERECHO				HEMITORAX IZQUIERDO			
<b>ÁREA R1</b>		<b>ÁREA R2</b>		<b>ÁREA L1</b>		<b>ÁREA L2</b>	
+ / + / + / +	LÍNEAS B	+ / + / + / +	LÍNEAS B	+ / + / + / +	LÍNEAS B	+ / + / + / +	LÍNEAS B
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	IRREG. PLEURAL	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	IRREG. PLEURAL	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	IRREG. PLEURAL	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	IRREG. PLEURAL
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	C. SUBPLEURALES	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	C. SUBPLEURALES	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	C. SUBPLEURALES	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	C. SUBPLEURALES
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	CONSOLIDACIÓN	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	CONSOLIDACIÓN	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	CONSOLIDACIÓN	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	CONSOLIDACIÓN
<b>ÁREA R3</b>		<b>ÁREA R4</b>		<b>ÁREA L3</b>		<b>ÁREA L4</b>	
+ / + / + / +	LÍNEAS B	+ / + / + / +	LÍNEAS B	+ / + / + / +	LÍNEAS B	+ / + / + / +	LÍNEAS B
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	IRREG. PLEURAL	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	IRREG. PLEURAL	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	IRREG. PLEURAL	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	IRREG. PLEURAL
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	C. SUBPLEURALES	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	C. SUBPLEURALES	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	C. SUBPLEURALES	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	C. SUBPLEURALES
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	CONSOLIDACIÓN	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	CONSOLIDACIÓN	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	CONSOLIDACIÓN	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	CONSOLIDACIÓN
<b>ÁREA R5</b>		<b>ÁREA R6</b>		<b>ÁREA L5</b>		<b>ÁREA L6</b>	
+ / + / + / +	LÍNEAS B	+ / + / + / +	LÍNEAS B	+ / + / + / +	LÍNEAS B	+ / + / + / +	LÍNEAS B
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	IRREG. PLEURAL	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	IRREG. PLEURAL	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	IRREG. PLEURAL	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	IRREG. PLEURAL
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	C. SUBPLEURALES	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	C. SUBPLEURALES	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	C. SUBPLEURALES	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	C. SUBPLEURALES
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	CONSOLIDACIÓN	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	CONSOLIDACIÓN	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	CONSOLIDACIÓN	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	CONSOLIDACIÓN
<b>DESTINO DEL PACIENTE</b>				<input type="checkbox"/> DOMICILIO <input type="checkbox"/> HOSPITAL <input type="checkbox"/> OTROS			

Marcar con un redondel o con una cruz el campo seleccionado



XLI  
CONGRESO  
DE LA SEMFYC  
PALMA  
DE MALLORCA

Algunas imágenes de patología prevalente en nuestra atención diaria..... Recordando que lo primero es la anamnesis y exploración ....a la que sigue la ecografía clínica en el punto de asistencia.



Paciente 80 a  
AC\*FA  
ACO  
Acude a ucias por  
empeoramiento de su  
disnea ( Insuficiencia  
cardiaca )

En el video observamos:

Imagen anecóica del DP.  
Atelectasia  
Espacio anecoico supra  
diafragmático.  
Lineas B en la LP más  
craneal.



semFYC  
Sociedad Española de Fisiología  
de Pulmón y Geriátrica

# Neumotorax :

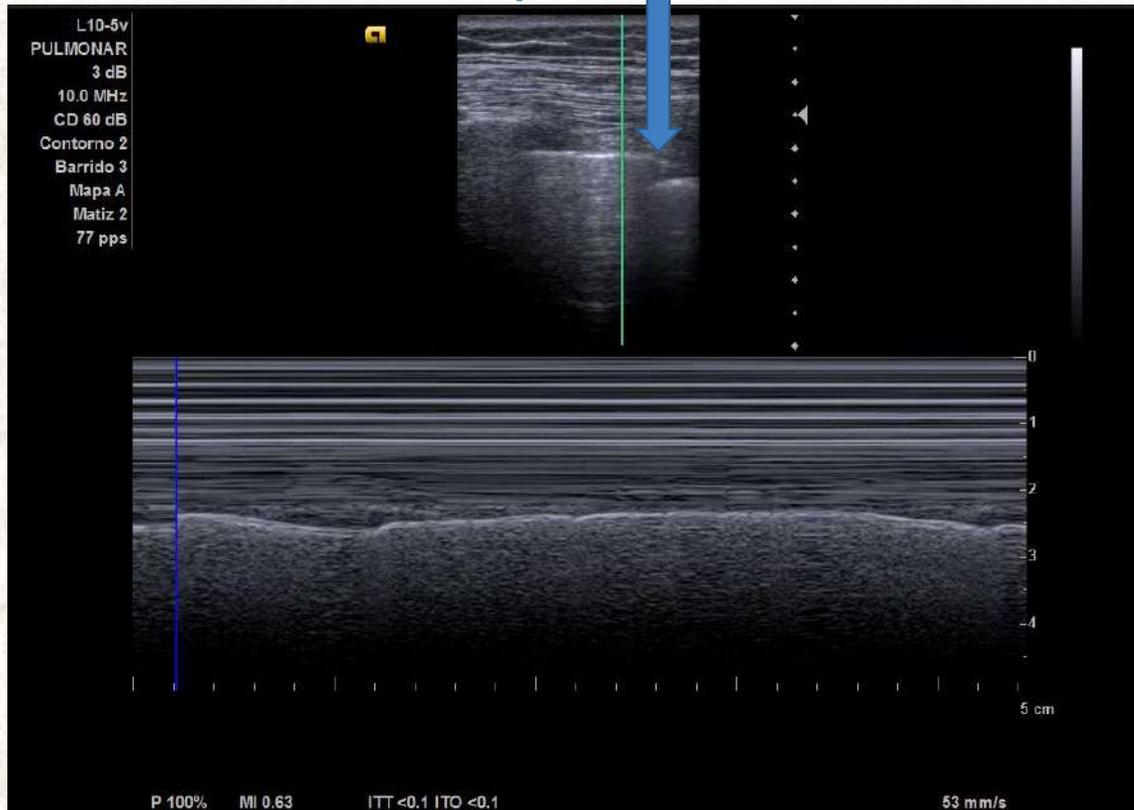
Sonda lineal. Preset pulmonar  
Modo 2 D y modo M

Signo de la playa ( sliding , deslizamiento normal de las dos pleuras )  
Signo código de barras. ( ausencia de sliding )



XLI  
CONGRESO  
DE LA SEMFYC  
PALMA  
DE MALLORCA

Punto pulmón



Punto pulmón:

**Punto** en el que la imagen de “orilla del mar” termina y se inicia la imagen de “estratosfera”

Punto de contacto entre ambas pleuras en caso de neumotorax



Áreas prioritarias a explorar en neumotorax: 1-5 / 3-7/9-11

# NEUMOTORAX.

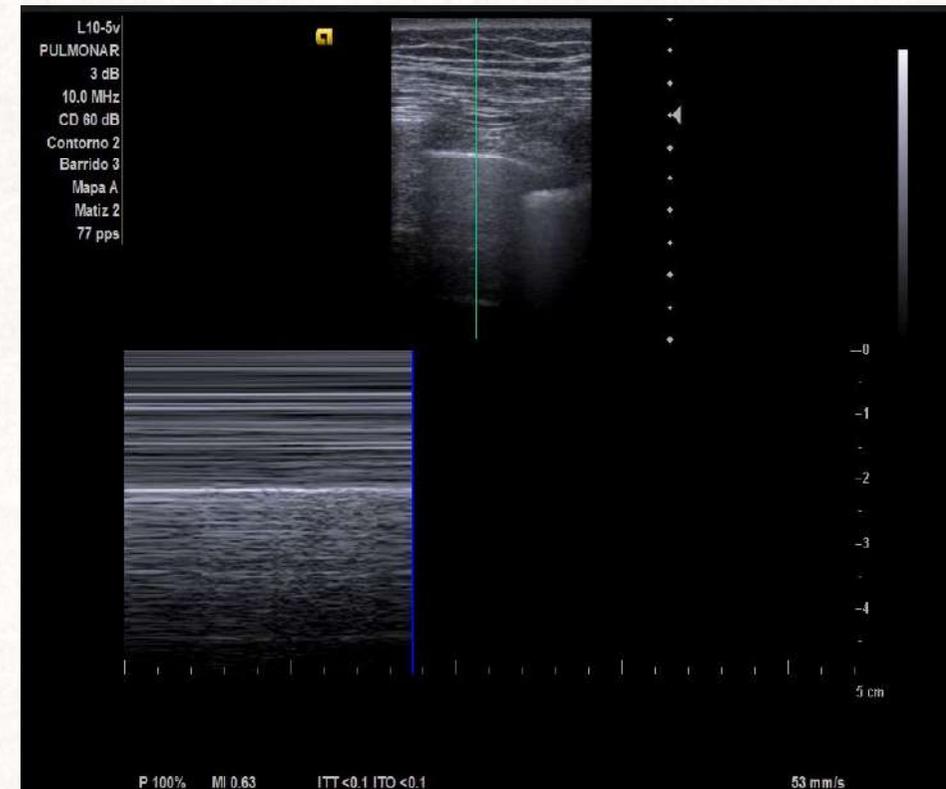
## LOCALIZACIÓN DEL PUNTO PULMÓN

MODO M y observamos el código de barras (neumotórax) y después en la línea pleural con sliding el signo de la playa.

La ausencia de punto pulmón descarta el neumotórax, su presencia no es exclusiva de neumotórax.



XLI  
CONGRESO  
DE LA SEMFYC  
PALMA  
DE MALLORCA

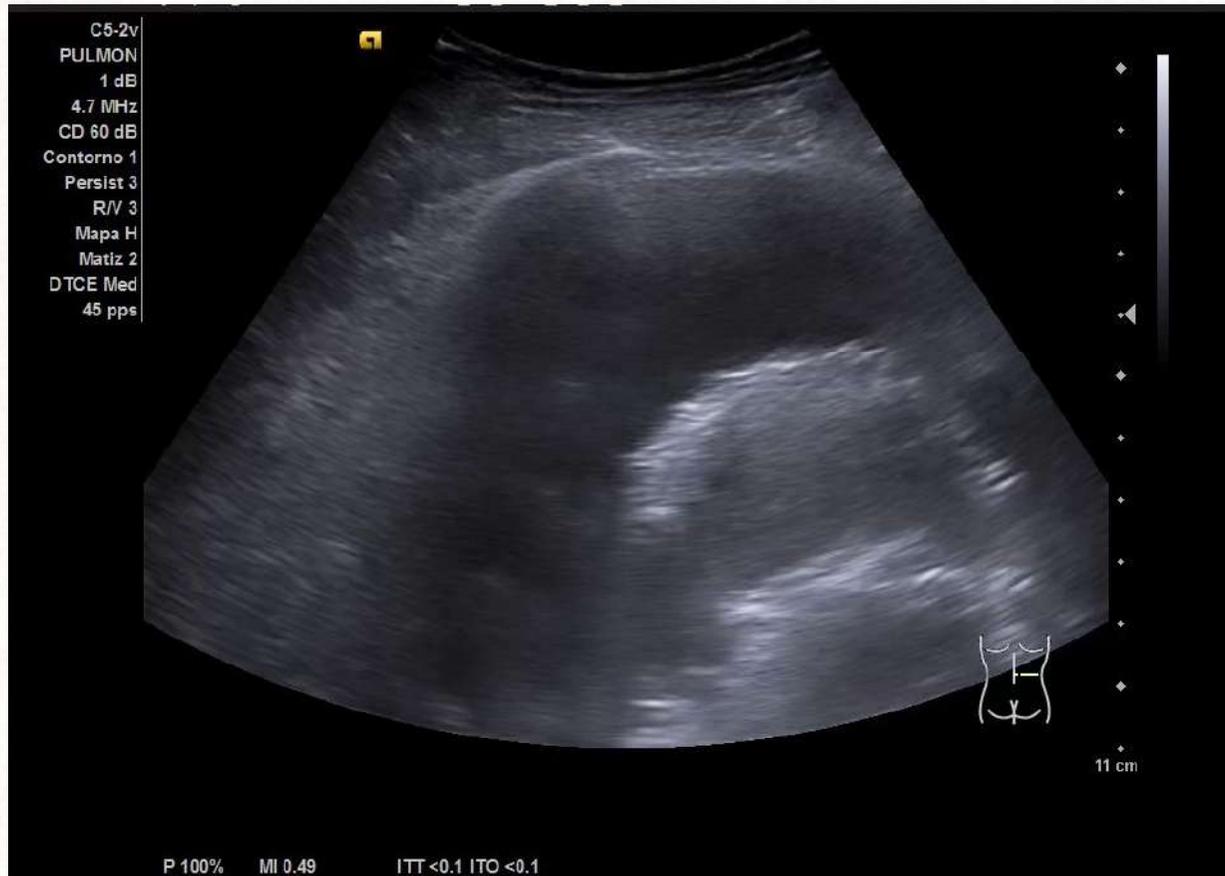


semFYC  
Sociedad Española de Fisiología  
Respiratoria y Geriátrica



XLI  
CONGRESO  
DE LA SEMFYC  
PALMA  
DE MALLORCA

# DERRAME PLEURAL Y NEUMONÍA.



Paciente de 61 a , acude al PAC por febrícula , tos persistente de 6 días y mal estado general.

Eco clínica: sonda convex , corte oblicuo en área 10.

En el video observamos. Imagen anecóica , que corresponde al derrame pleural ( frecuente en neumonías complicadas, sobre todo en las bases ) Imagen de consolidación que corresponde a neumonía.

En zona más posterior líneas b de patrón intersticial.



semFYC  
Sociedad Española de Neumología  
Pulmonología y Consumo



# Más imágenes ..... Derrame pleural y atelectasia pasiva

XLI  
CONGRESO  
DE LA SEMFYC  
PALMA  
DE MALLORCA



Ausencia de Sliding  
Si aplicamos el modo M en el derrame  
pleural podemos observar.....  
el Signo del sinusoides.

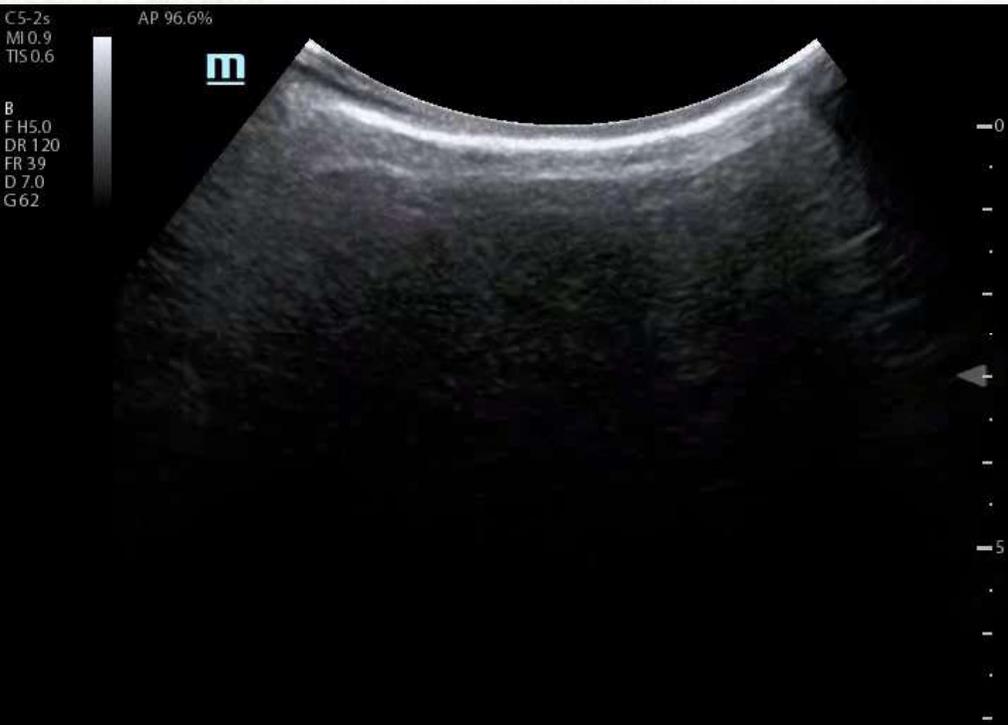


DP ANECOICO + ATELECTASIA PASIVA ( broncograma aéreo) CON  
REBORDE FIBRINA EN PLEURA VISCERAL



semFYC  
Sociedad Española de Fisiología  
de la Pulmón y Geriátrica

# Imágenes de enfisema subcutáneo y de neumonía lobar con derrame pleural...



Enfisema subcutáneo.  
Líneas E ( nacen debajo de la piel )



Neumonía lóbulo inferior izquierdo. Broncograma aéreo.  
Complicada con derrame pleural paraneumónico.



semFYC  
Sociedad Española de Fisiología y Ultrasonido



# Limitaciones de la ecografía pulmonar

- Es explorador dependiente. ( requiere adquirir habilidades en el manejo de sus prestaciones y el la técnica exploratoria )
- La obesidad dificulta la trasmisión de los U.S
- El enfisema subcutáneo imposibilita la penetración U.S
- Cualquier proceso patológico ( edema, consolidación , etc ) debe contactar con la línea pleural para que los ultrasonidos puedan superar dicha barrera y se puedan generar imágenes( artefactos ) de los mismos.
- En las patologías que NO contactan con la línea pleural la ecografía pulmonar será normal.
- La anamnesis , la exploración física y el análisis del contexto clínico es clave para interpretar las imágenes artefactuales que obtenemos con ecografía pulmonar.





XLI  
CONGRESO  
DE LA SEMFYC  
PALMA  
DE MALLORCA

## LA UTILIDAD DE LA ECOGRAFÍA PULMONAR

- ✓ Al lado del paciente ( centro de salud o domicilio )
- ✓ La disnea un síntoma muy frecuente : anamnesis, exploración ....ecografía clínica. Inmediatez.
- ✓ Diagnostico temprano , estratificación del riesgo, gravedad.
- ✓ Toma de decisiones: tratamientos o priorización de derivaciones.
  - ✓ Seguimiento de los tratamientos establecidos.
- ✓ Los M. F. hacemos el seguimiento de la gran mayoría de las personas post- covid con persistencia de síntomas .
- ✓ Es más específica y sensible en la detección de líquido libre que la rx de torax.



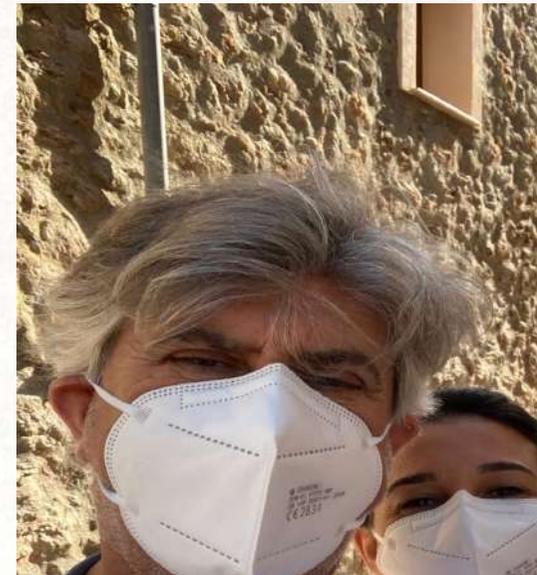
DIAGNÓSTICO .....TRATAMIENTO.....SEGUIMIENTO

PRIORIZACIÓN

# ¿ En qué ámbito clínico de asistencia nos ayuda la ecografía pulmonar ?.... En Atención Primaria en todos y cada uno.....



XLI  
CONGRESO  
DE LA SEMFYC  
PALMA  
DE MALLORCA



EN LA CONSULTA DEL CENTRO DE SALUD  
ATENCIÓN DOMICILIARIA  
PACS  
SUAPS  
UVACs avanzadas.  
ESAD  
061



semFYC  
Sociedad Española de Fisiología  
del Pulmón y Geriátrica



# La ecografía pulmonar mejora nuestra toma de decisiones ....!!!

XLI  
CONGRESO  
DE LA SEMFYC  
PALMA  
DE MALLORCA

En manos de los Médicos de Familia la ecografía pulmonar es una herramienta transformadora en nuestra toma de decisiones: inmediatez, calidad , seguridad y satisfacción.

Os animamos a emprender la senda de la ecografía clínica pulmonar .....hoy mismo. !!

Josep Corcoll Reixach  
Médico de Familia.  
Cs Tramuntana. Mallorca.



Serra de Tramuntana. Mallorca. Otoño 2021

