

Tabla suplementaria 1. Listas de cotejo de habilidades

TÉCNICA, PRINCIPIOS FÍSICOS Y MODOS DE ULTRASONIDO

HABILIDAD	REALIZA
Encendido del equipo.	
Elección de sonda correcta.	
Profundidad.	
Ganancias.	
Zoom.	
Foco.	
Ancho de sector	
Cursor	
Modo M.	
Modo bidimensional.	
Doppler color.	
Doppler continuo.	
Doppler pulsado.	
Doppler tisular.	

APROXIMACIONES Y VISTAS ECOCARDIOGRÁFICAS

HABILIDAD	REALIZA
Aproximación paraesternal eje largo	
Modo M válvula mitral	
Modo M válvula aórtica	
Medición raíz aorta y aorta ascendente proximal	
Eje largo del VD	
Aproximación paraesternal eje corto (grandes vasos)	
Aproximación paraesternal eje corto (tercio basal)	
Aproximación paraesternal eje corto (tercio medio)	
Aproximación paraesternal eje corto (tercio apical)	
Aproximación apical 4 cámaras	
Aproximación apical 5 cámaras	
Aproximación apical 2 cámaras	
Aproximación apical 3 cámaras	
Aproximación subcostal 4 cámaras	
Aproximación subcostal VCI	

VD: ventrículo derecho, VCI: vena cava inferior

CUANTIFICACIÓN

APROXIMACIÓN PARAESTERNAL EJE LARGO.

Medición	Mujeres	Hombres
DDVI	4.5 +/- 0.36 cm	5.0 +/- 0.41 cm
Aurícula izquierda	19-40 mm	19-40 mm
Ventrículo derecho	7-23 mm	7-23 mm
Anillo aórtico	1.3 +/- 0.1 cm/m ²	1.3 +/- 0.1 cm/m ²
Senos de valsalva	1.7 +/- 0.2 cm/m ²	1.8 +/- 0.2 cm/m ²
Unión sinotubular	1.5 +/- 0.2 cm/m ²	1.5 +/- 0.2 cm/m ²
Aorta ascendente proximal	1.5 +/- 0.2 cm/m ²	1.6 +/- 0.3 cm/m ²
Pared septal	< 1cm	< 1cm
Pared posterior	< 1 cm	< 1 cm
Masa ventricular	< 95 gms/m ²	< 115 gms/m ²
Grosor parietal relativo	0.42	0.42

Grosor parietal relativo: $2 \times$ pared posterior / DDVI
 Masa ventricular: $0.8 \times \{1.04 \times (\text{DDVI} + \text{PS} + \text{PP})^3 - \text{DDVI}^3\} + 0.6 \text{ g}$

APROXIMACIÓN PARAESTERNAL EJE CORTO.

Medición	Proximal	Distal
TSVD	< 33 mm	< 27 mm

APROXIMACIÓN APICAL.

Medición	Mujeres	Hombres
VTD VI	45 +/- 8 ml/m ²	54 +/- 10 ml/m ²
VTS VI	16 +/- 4 ml/m ²	21 +/- 5 ml/m ²
Volumen AI	< 34 ml/m ²	< 34 ml/m ²
Volumen AD	< 27 ml/m ²	< 32 ml/m ²

Diámetro	Basal	Medio	Longitudinal
Ventrículo derecho	< 42 mm	< 36 mm	< 83 mm

APROXIMACIÓN SUBCOSTAL 4 CÁMARAS.

Grosor de la pared del ventrículo derecho	< 5 mm
---	--------

DDVI: Diámetro diastólico del ventrículo izquierdo, **PS:** Pared septal, **PP:** Pared posterior, **TSVD:** Tracto de salida del ventrículo derecho, **VTD VI:** Volumen tele diastólico del ventrículo izquierdo, **VTS VI:** Volumen telesistólico del ventrículo izquierdo, **AI:** Aurícula izquierda, **AD:** Aurícula derecha

FUNCIÓN DIASTÓLICA

HABILIDAD	REALIZA
Medición de onda E	
Medición de onda A	
Relación E/A	
Tiempo de desaceleración onda E	
Tiempo de relajación isovolumétrica	
Volumen de aurícula izquierda	
e' septal	
e' lateral	
Relación E/e	
Velocidad de flujo de insuficiencia tricúspide	
Flujo de venas pulmonares	

Vmax: Velocidad máxima, **IT:** Insuficiencia tricuspidea, **AI:** Aurícula izquierda, **PLL:** Presiones de llenado

FUNCIÓN DEL VENTRÍCULO IZQUIERDO

HABILIDAD	REALIZA
Valoración cualitativa (diámetro/función)	
Distancia E – pared septal	
Diámetro diastólico del VI	
Diámetro sistólico del VI	
Fracción de acortamiento del VI	
MAPSE	
S'	
FEVI (biplanar)	

PAREDES VENTRÍCULARES

HABILIDAD	REALIZA
<i>APROXIMACIÓN PARAESTERNAL EJE LARGO / APROXIMACIÓN APICAL 3 CÁMARAS</i>	
Pared anteroseptal	
Pared inferolateral	
<i>APROXIMACIÓN APICAL 4 CÁMARAS</i>	
Pared anterolateral	
Pared inferoseptal	
<i>APROXIMACIÓN APICAL 2 CÁMARAS</i>	
Pared anterior	
Pared inferior	

MAPSE: Excursión sistólica plano anular mitral, **FEVI:** Fracción de expulsión del ventrículo izquierdo

FUNCIÓN DEL VENTRÍCULO DERECHO

HABILIDAD	REALIZA
Valoración cualitativa (diámetro/función)	
Relación VD/VI	
Diámetro basal	
Diámetro medio	
Diámetro longitudinal	
Índice excentricidad (sístole)	
Índice de excentricidad (diástole)	
TAPSE	
S tricuspídea	
Fracción de acortamiento	
Índice de Tei	
Signo 60/60	
Grosor de la pared del VD	

VD: ventrículo derecho, **VI:** Ventrículo izquierdo, **TAPSE:** Excursión sistólica del plano anular mitral

HEMODINÁMICA PULMONAR

HABILIDAD	REALIZA
Estimación presión aurícula derecha (VCI)	
Presión sistólica de la arteria pulmonar (PSAP)	
Tiempo de aceleración del tracto de salida del VD	
Presión diastólica de la arteria pulmonar (PDAP) (Vmax final flujo IP)	
Presión media de la arteria pulmonar (PmAP) (1/3 PSAP + 2/3 PDAP)	
Presión media de la arteria pulmonar (PmAP) (Vmax inicial flujo IP)	
Presión media de la arteria pulmonar (PmAP) (90 – (0.62 X TA del TSVD))	
Resistencias vasculares pulmonares	

VCI: Vena cava inferior, **PSAP:** Presión sistólica de la arteria pulmonar, **VD:** Ventrículo derecho, **PDAP:** Presión sistólica de la arteria pulmonar, **Vmax:** Velocidad máxima, **IP:** Insuficiencia pulmonar, **PmAP:** Presión media de la arteria pulmonar, **TSVD:** Tracto de salida del ventrículo derecho

VALVULOPATÍAS

HABILIDAD	REALIZA
<i>VÁLVULA AÓRTICA</i>	
Evaluación morfológica válvula aórtica	
Cálculo de área valvular aórtica	
Gradiente medio y Vmax a través de la válvula aórtica	
Índice adimensional válvula aórtica	
Criterios cualitativos y semicuantitativos insuficiencia aórtica	
Flujo holodiastólico aorta descendente	

VÁLVULA MITRAL	
Evaluación morfológica válvula mitral	
Cálculo del área valvular mitral	
Gradiente medio a través de la válvula mitral	
Criterios cualitativos y semicuantitativos insuficiencia mitral	
Flujo holosistólico reverso venas pulmonares	
VÁLVULA PULMONAR	
Evaluación morfológica válvula pulmonar	
Gradiente máximo a través de válvula pulmonar	
Criterios cualitativos y semicuantitativos insuficiencia pulmonar	
VÁLVULA TRICUSPIDEA	
Evaluación morfológica válvula tricúspide	
Gradiente medio a través de la válvula tricúspide	
Criterios cualitativos y semicuantitativos insuficiencia tricuspídea	
Flujo holosistólico reverso venas suprahepáticas	

Vmax: Velocidad máxima

DERRAME PERICÁRDICO

HABILIDAD	REALIZA
Proyecciones básicas para su medición	
Colapso tracto de salida de ventrículo derecho	
Colapso de aurícula derecha	
Variabilidad de flujo transmítal	
Variabilidad de flujo transtricuspídeo	
Valoración de vena cava inferior	

ULTRASONIDO PULMONAR

HABILIDAD	REALIZA
Usa sonda adecuada	
Orientación y profundidad	
8 puntos protocolo BLUE	
Signo del murciélagos	
Evaluación de deslizamiento pleural	
Signo de la playa	
Signo de la cortina	
Perfil A	
Perfil B	
Consolidación	
Derrame pleural	
Neumotórax	
Protocolo BLUE	
Protocolo FALLS	
Excursión diafragmática	
Grosor diafragmático	
Fracción de engrosamiento diafragmático	
Velocidad de contracción diafragmática	

RESPUESTA A VOLUMEN Y EVALUACIÓN DE CONGESTIÓN VENOSA

HABILIDAD	REALIZA
Indice de colapsabilidad VCI	
Indice de distensibilidad VCI	
Indice de variabilidad VCI	
Variabilidad del ITV del flujo del TSVI	
Variabilidad de la Vmax del flujo del TSVI	

Variabilidad del volumen latido	
Evaluación flujo vena suprahepática	
Evaluación flujo vena porta	
Evaluación flujo venoso renal	

VCI: Vena cava inferior, **ITV:** Integral velocidad-tiempo, **TSVI:** Tracto de salida del ventrículo izquierdo,

V_{max}: Velocidad maxima