

EVALUACIÓN DEL VOLUMEN PULMONAR FETAL (RN): CORREGISTRO TC y RM E IMPRESIÓN 3D

Moreno Salinas Rodrigo (1,2), Arriagada Ríos Sandra (2), Veloza Papez Luis (3), Rojas Costa Gonzalo (4), Carlos Montoya Moya (4), Ortega F Ximena (4), Soto Vidal Miguel (2).

1) Hospital Regional Rancagua; 2) ICBM-Facultad Medicina, Universidad de Chile; 3) Hospital Roberto del Río; (4) Clínica Las Condes.

INTRODUCCIÓN Experimentalmente en el Programa de Anatomía y Biología del Desarrollo de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile se analiza un caso de RN evaluado en el Servicio de Anatomía Patológica del Hospital Roberto del Río de Santiago, posteriormente se realiza Tomografía Computada (TC) y Resonancia Magnética (RM) en Servicio de diagnóstico por imágenes de la Clínica las Condes (CLC) logrando un manejo inter disciplinario, conformando así una unidad diagnóstica en donde la imagen 3D se transforma en protagonista para un correcto diagnóstico perinatal (autopsia virtual). Se logra un modelo de volumen pulmonar fetal que contiene la información de normalidad y posterior impresión en 3D.

MATERIAL Y MÉTODO: En un Recién Nacido mortinato de sexo masculino donado a la Facultad de Medicina de la U. de Chile según protocolo vigente. Se analiza anatómicamente descartando signos dismórficos. El cuerpo se posiciona y se congela a 2-3°C y se fija en formaldehído al 10% por 6 meses. Se aplica el modelo de volumen pulmonar Se realiza una RM en un resonador Siemens Avanto 1.5 T y un TAC Siemens Sensation 64. Las imágenes de RM y TAC fueron leídas en formato DICOM mediante software 3D Slicer versión 3.6.3. Posteriormente, las secuencias MPRAGE y T2, fueron corregistradas a la imagen TAC mediante módulo Fast Rigid Registration en software 3D Slicer versión 3.6.3. Los pulmones fueron segmentados utilizando la imagen TAC, y algoritmo Robust Statistics Segmentation. El modelo 3D (malla) de cada pulmón generada permitió su posterior impresión 3D y obtención de volúmenes y áreas pulmonares.

RESULTADOS El RN tiene peso 3420 g; talla 50 cm; CC 35,5 cm; CT 36 cm; CA 31,5 cm. El volumen del pulmón según este modelo es en el derecho (PD) = 28880 mm³ y en el izquierdo (PI) = 20510 mm³, siendo la relación PD/PI = 1,40; el área de superficie del pulmón es en el derecho = 6522 mm² y en el izquierdo = 4760.6 mm². La medida del VPA del PD = 20000 mm³ y del PI = 16000 mm³, siendo la relación PD/PI = 1,25

Según modelo impresión 3D EL VP D: 26655.37 cu y VPI 18654.02 cu. La relación PD/ PI es 1,428 cu el Área 3D de superficie es PD 5496.76 con Área se superficie PI 4.04025 sq

CONCLUSIONES Este RN tiene condiciones antropométricas normales y anatómicas pulmonares fetales, por no haber respirado. La RM y del TAC son una herramienta diagnóstica efectiva por poseer excelente definición anatómica, permitiendo reconstrucciones virtual e impresión 3D de utilidad diagnóstica y terapéutica futuras.