

RESUMENES XLIX JORNADAS DE INVESTIGACION PEDIATRICA

MEDICIÓN DEL VOLUMEN PULMONAR EN RECIEN NACIDO Y SU CORREGISTRO DE IMÁGENES EN RM Y TAC.

Moreno Salinas Rodrigo (1,2), Arriagada Ríos Sandra (2), Veloso Papez Luis (3), Ortega F Ximena (4), Rojas Costa Gonzalo (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 El estudio de la morfo arquitectura anatómica funciona como un diseño experimental que puede recuperar toda la información estructural, tanto de cada una de las regiones como de los sistemas corporales en general. El modelo de volumen pulmonar realizado en esta investigación, puede ser capaz de contener toda la información de normalidad del recién nacido chileno (RN) y se contrasta con la medición de su volumen pulmonar anatómico.

Material y Método Se aplica el modelo de volumen pulmonar en un RN de sexo masculino, muerto in útero por desprendimiento placentario, el cual fue donado al Instituto de Anatomía de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, según protocolo vigente. El cuerpo se posiciona y se congela a 2-3°C y se fija en formaldehído al 10% por 6 meses, para ser depositado en una mezcla que contiene cloruro de benzalconio por seis meses, antes de registrar las imágenes. Se realiza una RM en un resonador Siemens Avanto 1.5 T y un TAC Siemens Sensation 64. Las secuencias realizadas en el resonador, tienen las siguientes características: MPRAGE secuencia ponderada en T1, TR = 2400 ms, TE = 3.69 ms, TI = 1000 ms, matriz 256x384, tamaño pixel 1.17x1.17 mm, espesor de corte 1.2 mm., 120 cortes coronales. T2: TR = 1500 ms, TE = 153 ms, flip angle = 150, matriz 360x448, tamaño pixel 1x1 mm, espesor de corte 1 mm, 176 cortes coronales. Las imágenes del TAC, tiene las siguientes características: 140 kVp, 200 mAs efectivo, espesor de corte 1mm, tamaño matriz 512x512, tamaño voxel 0.57 x 0.57 mm, kernel B30f. 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, fue generada mediante módulo Model Maker de software 3D Slicer versión 3.6.3 en base a segmentación obtenida en paso anterior. El volumen de cada pulmón y el área de su superficie fueron obtenidos a partir de cada malla. Se describe la antropometría del RN y la medición del volumen pulmonar anatómico (VPA), por desplazamiento de agua destilada en un cono volumétrico milimetrado.

Resultados El RN tiene peso 3420 g; talla 50 cm; CC 35,5 cm; CT 36 cm; CA 31,5 cm y peso placenta 429 g. 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.

Conclusiones Este RN tiene condiciones antropológicas normales y anatómicas pulmonares fetales, por no haber respirado. Los valores según el modelo fueron superiores que el VPA, siendo mayor en PD (44,4%) que en PI (28,2%), sobreestimación que afecta también la relación PD/PI. La RM y del TAC son una herramienta diagnóstica efectiva por poseer excelente definición anatómica, secuencias multiplanares, reconstrucciones 3D y contraste de tejidos fetales.