



COMUNICACIÓN BREVE

Fantoma para punción tiroidea ecoguiada, de elaboración casera y bajo costo



S. Urbina^{a,*}, A. Balcells^a, P. Avaria^a y M. Hirsch^b

^a Residente de Radiología, Facultad de Medicina Clínica Alemana, Universidad Del Desarrollo, Santiago de Chile, Chile

^b Médico radiólogo, Clínica Alemana Temuco, Temuco, Chile

Recibido el 14 de noviembre de 2016; aceptado el 10 de mayo de 2017

PALABRAS CLAVE

Glándula tiroides;
Punción;
Ultrasonografía

KEYWORDS

Puncture;
Thyroid gland;
Ultrasound

Resumen Los procedimientos intervencionistas guiados por imágenes han adquirido importancia en la práctica médica, particularmente para el radiólogo que debe estar familiarizado con estas técnicas para obtener diagnósticos precisos, sin someter al paciente a grandes procedimientos con mayores riesgos asociados. Uno de estos métodos es la punción aspiración con aguja fina (PAAF), que requiere de entrenamiento para adquirir destreza en la obtención de buenas imágenes y una adecuada muestra para la evaluación citológica precisa.

Por ello, nos planteamos el desafío de elaborar un fantoma tiroideo, de bajo costo y fácil preparación, que simule contener una glándula tiroides multinodular, además de la tráquea, la vena yugular interna y la arteria carótida común como puntos de referencia anatómicos internos, y que sirva de herramienta de entrenamiento para la práctica de punciones tiroideas en residentes de Radiología.

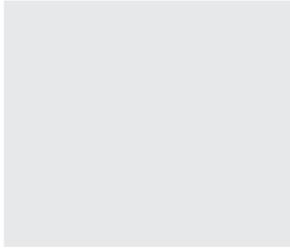
© 2017 Sociedad Argentina de Radiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Phantom for thyroid ultrasound-guided puncture, homemade and inexpensive

Abstract Image-guided interventional procedures have gained importance in medical practice, particularly for the radiologist, who must be familiar with these techniques that allow him to obtain accurate diagnoses without subjecting the patient to major procedures associated with higher risks. One of these techniques is fine-needle aspiration (FNA) biopsy, which requires training to acquire technical skills to obtain good images and a suitable specimen for accurate cytological evaluation.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: sergiourbinarozas@gmail.com (S. Urbina).



For these reasons, an inexpensive, easy-to-prepare thyroid phantom model that simulates a multinodular gland and uses the trachea, internal jugular vein, and common carotid artery as internal anatomical landmarks in the neck, was constructed to serve as a training tool for the practice of thyroid punctures by radiology residents.

© 2017 Sociedad Argentina de Radiología. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

Las destrezas que requieren los procedimientos intervencionistas guiados por imágenes son siempre un gran desafío para los médicos en proceso de especialización debido a su dificultad, por lo que resulta imprescindible contar con diversas instancias de entrenamiento previo al enfrentamiento clínico.

Dentro de estos procedimientos se encuentra la punción aspiración con aguja fina (PAAF) con técnica de manos libres, en la que con una mano se sostiene la sonda ecográfica y con la otra se introduce la aguja siguiendo el mismo plano de la sonda, permitiendo visualizar en todo momento el avance de la aguja hasta el punto en que se realizará la aspiración. Esta técnica requiere de práctica para adquirir destreza en la obtención de buenas imágenes y, por sobre todo, de una muestra óptima que permita su adecuado análisis y diagnóstico por el médico patólogo. Al respecto, se ha demostrado que médicos entrenados tienen una menor tasa de muestras insuficientes para el diagnóstico, así como hay una disminución de la tasa de muestras insuficientes en el tiempo a medida que se adquiere mayor experiencia¹.

Con el fin de generar una curva de aprendizaje antes de tratar directamente al paciente, se puede practicar la técnica de punción con fantasmas elaborados por industrias biomédicas (disponibles en el mercado pero con un alto costo) o a través de la utilización de elementos de orden culinario que poco o nada se asemejan a la anatomía cervical. En otras áreas de la Radiología intervencionista, se han realizado fantasmas parecidos a los órganos reales, que han permitido el desarrollo de esta habilidad, como en el caso de la mama y el riñón^{2,3}.

Ante este escenario, nos planteamos como primer reto crear un fantoma que simule el cuello y sus principales elementos anatómicos, incluyendo nódulos en la glándula tiroidea, de fácil elaboración y con elementos de bajo costo. Calculamos, además, el valor de los materiales necesarios en su elaboración y determinamos su durabilidad en el tiempo, según su uso y variables ambientales.

Descripción y observaciones

El trabajo se adecuó a los protocolos del centro de trabajo.

Se realizó una revisión de la literatura en bases de datos científicas, como Pubmed y Google Académico, utilizando principalmente términos libres en inglés y español, entre los que se incluyeron: técnicas de punción tiroidea, punción

aguja fina, curvas de aprendizaje, fantasmas y elaboración de fantasmas caseros. Con la información recabada se seleccionaron los materiales y se definió nuestro propio método de fabricación del fantoma acorde a nuestros objetivos (tabla 1), registrando los costos de cada material.

Los ingredientes que se utilizaron en las estructuras del cuello (fig. 1) fueron:

- Gelatina
- Agua
- Glicerina líquida
- Un guante de látex talla M
- Bolitas de hidrogel
- Ácido salicílico: un gramo
- Trozo de 20 cm de tubo de PVC de 2 cm de diámetro
- Pajillas de 0,6 cm de diámetro
- Botella plástica de agua mineral de 2 - 2,25 litros

Con el fantoma fabricado se procedió a evaluar el tiempo estimado en su elaboración, cantidades de los materiales utilizados, resistencia a las punciones, durabilidad y costo total de los insumos (tabla 2).

Para los valores de nuestro fantoma no se consideraron los costos indirectos relacionados con su elaboración (por ejemplo: energía eléctrica y costo de depreciación del inmueble, los instrumentos y los equipos), pues se estimó que, al ser utilizados por una única vez para este fin, su valor era insustancial y no modificaba de forma significativa el valor final del fantoma. Estos elementos fueron: hervidor, tijeras, cortacartón, sierra, balanza eléctrica con pilas, bowl y vasos graduados, tenedor, tela adhesiva e hilo. El costo total de los ingredientes utilizados en la elaboración del fantoma fue de aproximadamente US\$4.

Durante el proceso de fabricación se realizaron ajustes en cuanto a dosis de sus ingredientes y forma de montaje. Después de cuatro intentos, se obtuvo un producto satisfactorio, que fue evaluado en relación con sus condiciones de ecogenicidad, forma, resistencia a la presión y punción, y durabilidad.

Para las primeras se utilizó un ecógrafo Phillips Modelo IU 22 con transductor lineal de 12-5 MHz y las punciones se realizaron con una aguja de 21 G, cuyo lumen fue previamente obliterado con silicona para evitar el arrastre de burbujas de gas (fig. 2).

La evaluación se repitió en forma sistemática, valorando sus principales características, además de la presencia de hedor, hongos u otra alteración estructural visible. Esta se

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8825625>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8825625>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)