

## IMAGENS CLÍNICAS

### Próxima geração em imagens de ultrassom para avaliar as vias aéreas superiores

Miguel Ángel Fernandez-Vaquero<sup>a,b,\*</sup>, Ernesto Delgado-Cidranes<sup>c</sup>, Robert Greif<sup>d,e</sup>

<sup>a</sup> Department of Anesthesiology and Critical Care, Clinica Universidad de Navarra, Madrid, Spain

<sup>b</sup> Learning, Teaching, and Investigation Difficult Airway Group (FIDIVA), Madrid, Spain

<sup>c</sup> Advanced Pain and Gynecology Research International Center (CIMEG), Madrid, Spain

<sup>d</sup> Department of Anaesthesiology and Pain Medicine, Bern University Hospital, University of Bern, Bern, Switzerland

<sup>e</sup> Sigmund Freud University Vienna, School of Medicine, Vienna, Austria

Recebido em 10 de maio de 2022; aceito em 30 de maio de 2022.  
Disponível online 15 de junho 2022.

#### PALAVRAS-CHAVE:

Anestesia;  
Manejo das vias aéreas;  
Laringoscopia difícil;  
Imagens 3D/4D;  
Ultrassonografia

O ultrassom *point of care* (POCUS) está bem estabelecido na prática anestésica, mas é subutilizado para e durante o manejo das vias aéreas. Além das imagens 2D, a tecnologia de ultrassom tridimensional (3D/4D) fornece imagens mais claras e precisas para as vias aéreas e informações visuais adicionais para diagnosticar possíveis condições patológicas com mais eficiência<sup>1</sup>. Além disso, o POCUS facilita a triagem rápida para possíveis laringoscopias difíceis<sup>2</sup> e identificação da membrana cricótireoidea<sup>3</sup>. Apresentamos uma avaliação completa das vias aéreas superiores em quatro etapas em imagens 2D (coluna 1) e a correspondência com imagens 3D/4D (coluna 2) e a posição da sonda de ultrassom (coluna 3).

A Figura 1 mostra as medidas de quatro etapas dos parâmetros ultrassonográficos que avaliam a anatomia das

vias aéreas superiores, sugerindo laringoscopia difícil. As figuras 1a e 1b correspondem à distância hiomental (HMD) no plano sagital da linha média (PSM); as figuras 2a e 2b são a distância da pele ao osso hioide (DSH) no plano transversal (PT); as figuras 3a e 3b mostram a distância da pele à epiglote (DSE) no PT; as figuras 4a e 4b mostram a distância da pele às pregas vocais (DSVC) em PT.

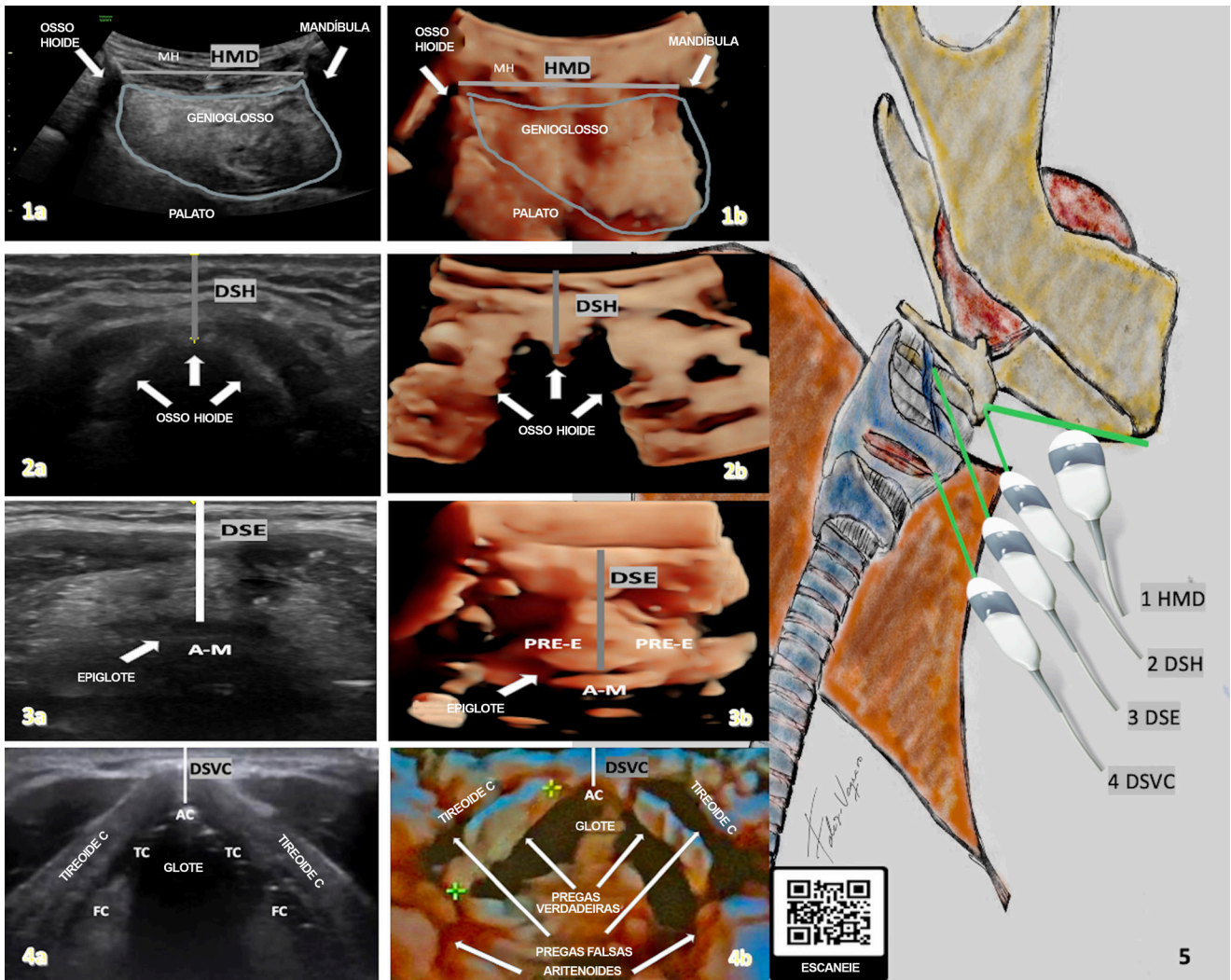
A Figura 2 mostra as estruturas traqueais em quatro etapas para identificar a membrana cricótireoidea. As figuras 1a e 1b correspondem à cartilagem cricoide em TP; figura 2a e 2b, aos anéis traqueais em PT; foto 3a e 3b, para cartilagem cricoide e anéis traqueais em PSM e foto 4a e 4b, para membrana cricótireoidea em PSM.

#### Autor correspondente:

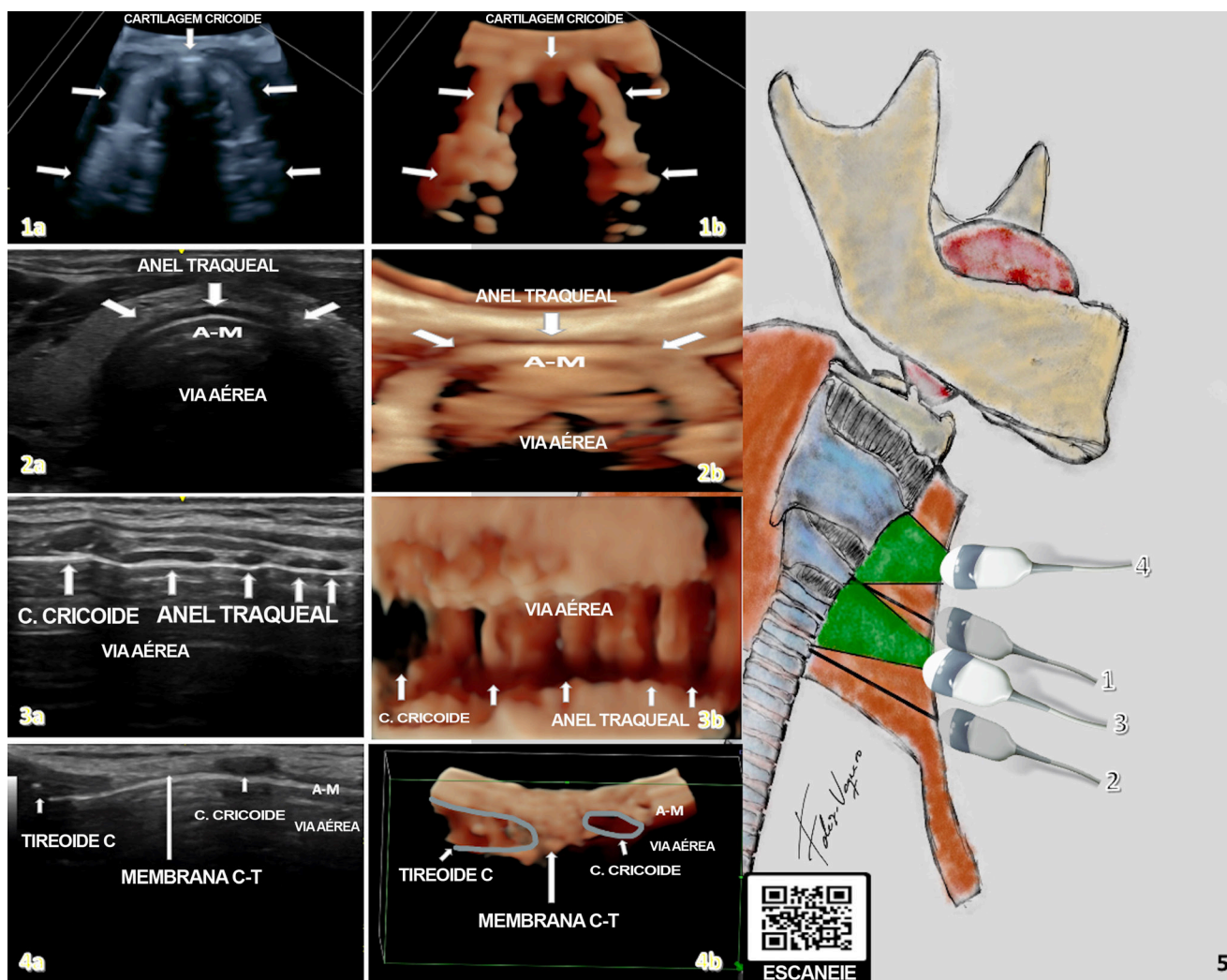
E-mail: mferva7@gmail.com (M. A. Fernandez-Vaquero).

<https://doi.org/10.1016/j.bjane.2022.05.008>

0104-0014/© 2022 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Publicado pela Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo de acesso aberto sob a licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



**Figura 1** Medidas em quatro etapas dos parâmetros ultrassonográficos que avaliam a anatomia das vias aéreas superiores, sugerindo laringoscopia difícil.  
 Coluna 1: imagens 2D; Coluna 2: Imagens 3D/4D. Obtido de uma máquina de ultrassom Voluson Swift e uma sonda de volume Convex Array (GE; Little Chalfont, Reino Unido). QR CODE disponível. Figura 1a/b Varredura sagital da linha média da distância hiomental (HMD); Osso hioide; Mandíbula; Músculo genioglosso; Palato; Músculo Milo-hioideo (MH) e Músculo Genio-hioideo (GH). Imagem 2a/b varredura transversal da linha média da distância da pele ao osso hioide (DSH) e osso hioide. Figura 3a/b varredura da linha média transversal da Distância da Pele à Epiglote (DSE); Espaço Pré-Epiglotico (PRE-E); Epiglote e interface ar-mucosa (A-M). Figura 4a/b varredura transversal da linha média da distância da pele às pregas vocais (DSVC); Comissura Anterior (CA); Pregas Verdadeiras (PV); Pregas Falsas (PF); Aritenoides e cartilagem tireoidea. Figura 5 a posição da sonda de ultrassom para as figuras 1-2-3-4 respectivamente.



**Figura 2** Estruturas traqueais em quatro etapas para identificar a membrana cricotireoidea. Coluna 1: imagens 2D; Coluna 2. Imagens 3D/4D. Obtido de uma máquina de ultrassom Voluson Swift e uma sonda de volume Convex Array (GE; Little Chalfont, Reino Unido). QR CODE disponível. Figura 1a/b varredura da linha média transversal da cartilagem cricoide. Figura 2a/b varredura da linha média transversal de um anel traqueal; Interface via aérea e ar-mucosa (A-M). Figura 3a/b varredura sagital da linha média da cartilagem cricoide; Anéis traqueais e via aérea. Figura 4a/b varredura sagital da linha média da Cartilagem Tireoide (C. Tireoide); Membrana Cricotireoidea (Membrana C-T); Cartilagem cricoide (C. Cricoide); Interface via aérea e ar-mucosa (A-M). Figura 5 a posição da sonda de ultrassom para as figuras 1-2-3-4 respectivamente.

## Apresentação

As imagens foram aceitas para apresentação na Euroanaesthesia (junho de 2022 Milão, Itália), a conferência anual da ESAIC (European Society of Anesthesiology and Intensive Care).

## Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## Agradecimentos

EDC é Editor-Chefe do Journal of Pain Management and Therapy e CEO/Fundador do Advanced Pain & Gynecology Research International Center (CIMEG), Madrid. RG é Membro do Conselho e Tesoureiro da European Airway Management Society (EAMS).

## Materiais complementares

O material suplementar associado a este artigo pode ser encontrado na versão online em [doi:10.1016/j.bjane.2022.05.008](https://doi.org/10.1016/j.bjane.2022.05.008).

## Referências

1. Apfelbaum JL, Hagberg CA, Connis RT, et al. 2022 American Society of Anesthesiologists Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology*. 2022;136:31-81.
2. Sotoodehnia M, Rafiemanesh H, Mirfazaelian H, Safaie A, Baratloo A. Ultrasonography indicators for predicting difficult intubation: a systematic review and meta-analysis. *BMC Emerg Med*. 2021;21:76.
3. Austin DR, Chang MG, Bittner EA. Use of handheld point-of-care ultrasound in emergency airway management. *Chest*. 2021: 159.