

DOI: <https://doi.org/10.5554/22562087.e939>

Bloqueo de nervio laríngeo superior guiado por ecografía. Descripción de la técnica

Ultrasound-guided superior laryngeal nerve block - A description of the technique

Yulian Camilo Echeverri-Ospina^{a-c} , Mario Andrés Zamudio Burbano^c , Daniela González Giraldo^c 

^a IPS Universitaria Clínica León XIII. Medellín, Colombia

^b Hospital Universitario San Vicente Fundación. Medellín, Colombia

^c Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia

Autor para correspondencia: Calle 69 # 51C-24, IPS Universitaria Clínica León XIII. Medellín, Colombia. **E-mail:** yulian.echeverry@udea.edu.co

Como citar este artículo: Echeverri-Ospina YC, Zamudio Burbano MA, González Giraldo D. Ultrasound-guided superior laryngeal nerve block - A description of the technique. Colombian Journal of Anesthesiology. 2021;49(1):e939.

Resumen

Las complicaciones en el manejo de la vía aérea siguen siendo una causa frecuente de mortalidad relacionada con anestesia. Cuando un paciente se considera con vía aérea difícil anticipada, el manejo depende de diversas variables, sin embargo, en la actualidad, el estándar de manejo sigue siendo el abordaje con paciente despierto. En escenarios de obstrucción aguda de la vía aérea superior, la única forma de garantizar una adecuada ventilación es obtener un acceso translaríngeo o transtraqueal, para lo cual, es necesario el uso de anestesia local y de sedación grado I/II evitando la pérdida de ventilación espontánea. Con este propósito, planteamos el bloqueo del nervio laríngeo superior guiado por ultrasonografía, con el fin de estandarizar una referencia ecográfica reproducible, con alto índice de éxito, la cual permita limitar complicaciones relacionadas con las técnicas regionales anatómicas y así facilitar el aseguramiento de la vía aérea en estos pacientes.

Palabras clave

Ultrasonografía; obstrucción de las vías aéreas; anestesia local; nervios laríngeos; bloqueo nervioso.

Abstract

Complications in airway management remain a common cause of anesthesia-associated mortality. When a patient is considered with anticipated difficult airway, the management depends on several variables, however, at present, the standard of management continues to be the patient awake approach. In scenarios of acute upper airway obstruction, the only way to guarantee adequate ventilation is to obtain a translaryngeal or transtracheal access, for which, it is necessary to use local anesthesia and grade I / II sedation, avoiding loss of spontaneous ventilation. For this purpose, we propose ultrasound-guided superior laryngeal nerve block, in order to standardize an ultrasound landmark that is reproducible, with a high success rate, which allows limiting complications related to regional anatomic techniques and thus facilitating the securing of the airway in these patients.

Palabras clave

Ultrasound; airway obstruction; local anesthesia; laryngeal nerve; nerve block.

INTRODUCCIÓN

La vía aérea difícil es un reto para el anestesiólogo. A pesar de los avances en su manejo, entre el 26 y el 64 % de las muertes perioperatorias relacionadas con la anestesia

se derivan de los problemas con la vía aérea (1,2). Cuando se presenta el paciente con vía aérea difícil anticipada, las estrategias pueden ser diversas; dependen del contexto clínico, de los recursos disponibles y de la formación del talento humano. Sin em-

bargo, la gran mayoría de guías de práctica clínica coinciden en que el manejo de dicha situación debe realizarse con el paciente despierto.

La intubación en paciente despierto aumenta la seguridad perioperatoria,

pues permite la respiración espontánea, mantener la permeabilidad de la vía aérea y la cooperación con el operador (3,4). La técnica con fibra óptica flexible es la más utilizada por los anestesiólogos; sin embargo, otras estrategias, como intubación despierta con videolaringoscopia, han surgido como una alternativa (5).

En escenarios de obstrucción aguda de la vía aérea superior, la única forma de garantizar una adecuada ventilación es obtener un acceso translaríngeo o transtraqueal. Desde la estandarización de la técnica, la traqueostomía electiva ha sido ampliamente evaluada en la literatura y comparada con otros métodos, como la cricotiroidotomía electiva, ha demostrado ser más segura. Cuando el anestesiólogo considera esta técnica como primera opción, la anestesia local de la vía aérea y la sedación grado I/II son una necesidad apremiante para realizar un procedimiento seguro sin perder la ventilación espontánea (6).

Se han descrito varias técnicas para realizar la anestesia de la vía aérea superior con el fin de realizar la intubación despierta en los pacientes con vía aérea difícil anticipada. La técnica ideal tiene como objetivo el uso de la dosis más baja de anestésico local para lograr un bloqueo exitoso, que facilite las condiciones de intubación, aumente la seguridad y la tolerabilidad del paciente. El ultrasonido, como herramienta para el bloqueo del nervio laríngeo superior, tiene varias ventajas: primera, estandarizar una referencia ecográfica que sea reproducible para quien ejecute la técnica, asegurando el éxito en la inyección del anestésico local y la dispersión hasta alcanzar el nervio objetivo. Segunda, evitar la punción de estructuras vasculares y disminuir el riesgo de intoxicación de anestésicos locales. Tercera, disminuye la probabilidad de bloqueos fallidos en comparación con técnicas de referencias anatómicas, al visualizar la aguja y dispersión del anestésico en la referencia indicada.

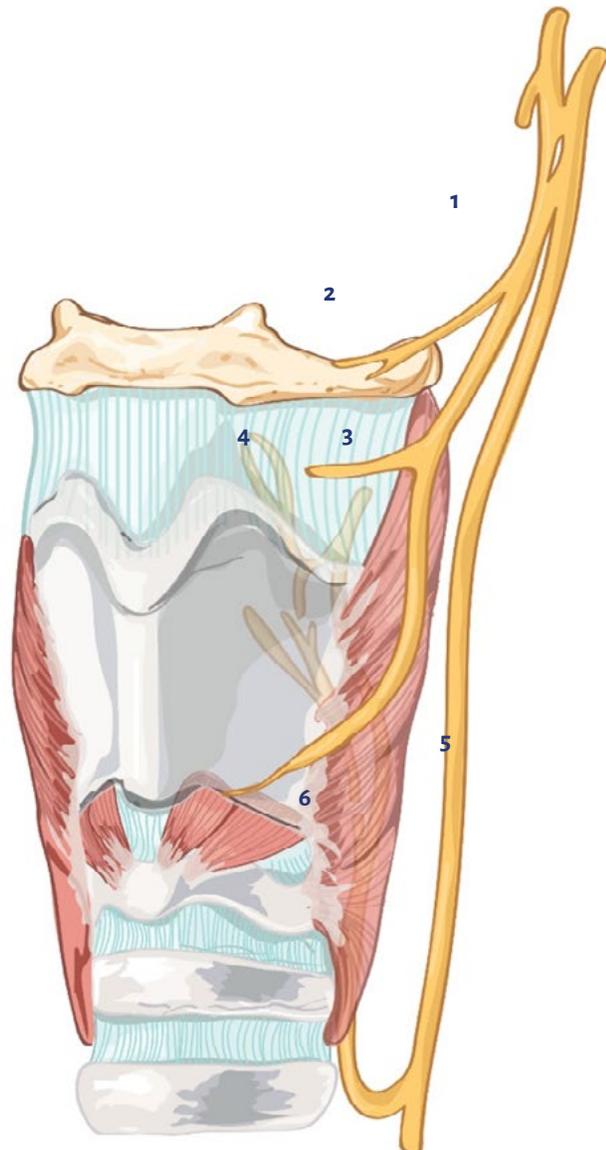
A continuación, se describe una técnica de bloqueo de la rama interna del nervio laríngeo superior (riNLS) guiado por ultrasonografía.

INERVACIÓN SENSITIVA DE LA LARINGE

La información sensitiva de la laringe es transmitida por el nervio vago. Justo por encima del cuerno mayor del hioides, el nervio laríngeo superior se divide en la rama laríngeo externa e interna. Esta última transmite el estímulo sensitivo de la mucosa superior de las cuerdas vocales, la mucosa

posterior de la epiglotis, los pliegues de las aritenoides y la base de la lengua. El resto de la información sensitiva de la laringe (glotis, membrana cricotiroides y mucosa traqueal) está a cargo de la rama laríngeo interna del nervio laríngeo recurrente. Ambas ramas laríngeas internas (del recurrente y del laríngeo superior) se unen justo por debajo del cuerno mayor del hioides, formando el Asa de Galeno (7) (Figura 1).

FIGURA 1. Gráfica de flujo de pacientes.



(1) Superior laryngeal nerve; (2) external branch of the superior laryngeal nerve; (3) internal branch of the superior laryngeal nerve; (4) Galen's loop; (5) recurrent laryngeal nerve; (6) internal branch of the recurrent laryngeal nerve. **SOURCE.** Authors.

BLOQUEO LARÍNGEO GUIADO CON ECOGRAFÍA

El bloqueo de la vía aérea guiado por referencias anatómicas puede presentar dificultades en pacientes con alteraciones anatómicas, pacientes obesos o con cuello corto. Con el advenimiento de la ecografía perioperatoria se ha facilitado identificar y evaluar las estructuras laríngeas, lo que permite guiar el bloqueo nervioso sensitivo de la laringe para lograr un acceso translaríngeo.

El freno de la transmisión neural aferente de la laringe se logra al bloquear, con anestésico local, la rama interna del nervio laríngeo superior y la rama interna del nervio laríngeo recurrente.

DESCRIPCIÓN DE BLOQUEO DE NERVIOS LARÍNGEO SUPERIOR CON GUÍA ECOGRÁFICA

Usando sonda ecográfica de alta frecuencia, ubicada en el área submandibular y paramedial en sentido cefalocaudal, se identifican las estructuras laríngeas: el cuerno mayor del hueso hioides, el músculo omohioideo, el músculo esternohioideo, el músculo y la membrana tirohioideos. En

la **Figura 2** se observa una ventana ecográfica que permite estandarizar la técnica de bloqueo. Una vez identificados los tres músculos infrahioideos y el cuerno mayor de hioides, usando el abordaje fuera de plano, se inserta aguja hipodérmica 23G y se inyecta 1 mL de lidocaína al 2 % entre el músculo y la membrana tirohioidea; para obtener el bloqueo de la rama interna del nervio laríngeo superior se realiza una punción bilateral.

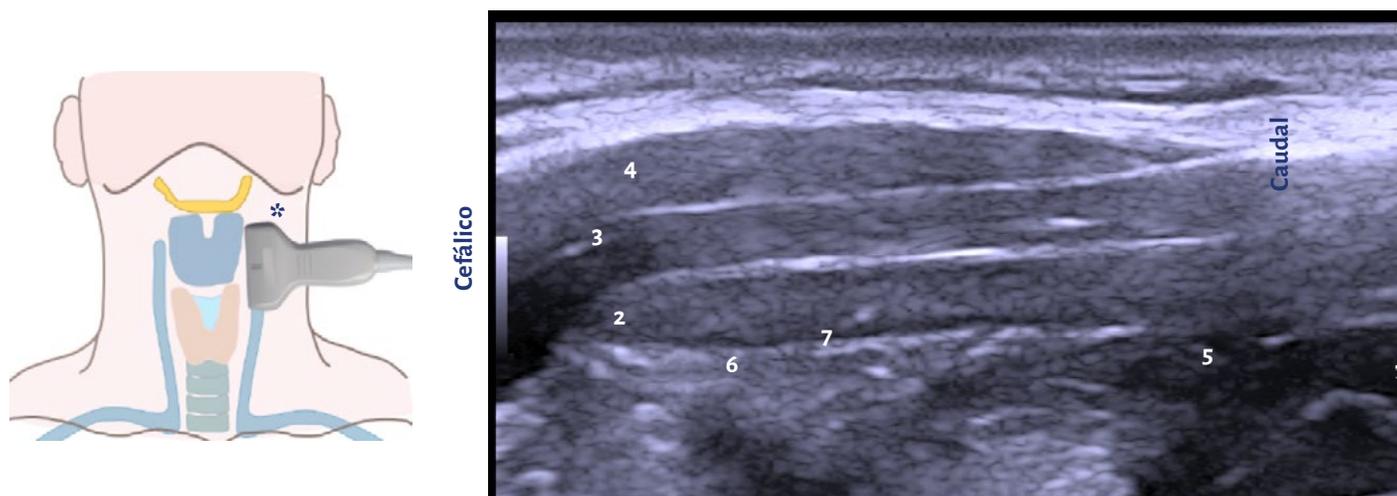
La administración transtraqueal de anestésico local (3 mL de lidocaína al 2 %) entre el cartílago tiroides y el anillo cricoideo, produce anestesia de la mucosa laríngea y traqueal mediante el bloqueo de la rama interna del nervio laríngeo recurrente.

Esta ventana ecográfica permite una adecuada reproducibilidad y éxito de bloqueo de riNLS. Primero, permite estandarizar una imagen al identificar los tres músculos infrahioideos, el hioides y la membrana tirohioidea, para alcanzar el espacio del riNLS. Segundo, la visualización con ultrasonografía del riNLS ha sido reportada como técnicamente difícil, en parte por el pequeño diámetro del nervio; por lo que operadores con poca experiencia pueden guiarse por las referencias descritas para alcanzar el bloqueo (8).

La posibilidad del bloqueo con ultrasonografía del riNLS se puede evidenciar usando un modelo cadavérico fresco. Se utilizó sonda de alta frecuencia ubicada paramedial a la laringe y, luego de identificar la ventana ecográfica propuesta, se inyectó en el espacio del riNLS 1 mL de azul de metileno. En la **Figura 3**, luego de la disección anatómica, se observa la dispersión del azul de metileno sobre la membrana tirohioidea y el riNLS. Esto confirma el rendimiento del abordaje guiado por ecografía para realizar el bloqueo del riNLS.

La importancia del bloqueo del nervio laríngeo superior guiado por ultrasonografía radica en la facilidad de alcanzar un bloqueo sensitivo mientras se preserva la función motora de la laringe, manteniendo la permeabilidad y protección de la vía aérea durante la intubación del paciente despierto. Existen demostraciones de la seguridad de esta técnica. En un ensayo clínico controlado, Uday y colaboradores evidenciaron la calidad de la anestesia, que puede ser incluso superior que la técnica de instilación en mucosas para el bloqueo de nervio laríngeo superior (8).

FIGURA 2. *Imagen paramedial laríngea.



(1) Cuerno mayor del hioides; (2) músculo esternohioideo; (3) músculo omohioideo; (4) músculo tirohioideo; (5) cartílago tiroides; (6) membrana tirohioidea; (7) objetivo de aplicación. **FUENTE.** Autores.

Otro escenario en el que podría tener utilidad el uso de este bloqueo es la traqueostomía con el paciente despierto y anestesia local. Se han informado casos exitosos de esta técnica; sin embargo, la anestesia de la piel por planos puede ser insuficiente, además, genera pobre tolerancia al procedimiento, falta de satisfac-

ción, dolor y tos e incluso complicaciones que ascienden hasta el 16,2% de los casos, las cuales incluyen pérdida de la vía aérea y fallo de la técnica quirúrgica (9). Por tal razón, asegurar las condiciones adecuadas de analgesia en el paciente sometido a traqueostomía despierto es de gran importancia, lo que convierte

al bloqueo de vía aérea superior guiado por ultrasonografía en un procedimiento seguro y con alto porcentaje de éxito.

En conclusión, el uso de ultrasonografía como guía para el bloqueo de nervio laríngeo superior puede ser una herramienta útil en el manejo de la vía aérea difícil anticipada.

FIGURA 3. Modelo cadavérico.



Con guía ecográfica, se realiza inyección de 1 cm³ de azul de metileno para bloquear la rama interna del nervio laríngeo superior bilateral (riNLS). Se observa la dispersión del azul de metileno sobre membrana tirohioidea bloqueando riNLS. **FUENTE.** Autores.

RESPONSABILIDADES ÉTICAS

Protección de personas y animales

Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la

Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

Confidencialidad de los datos

Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado

Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

RECONOCIMIENTOS

Contribución de los autores

YCEO, MAZB y DGG participaron en la obtención de imágenes, búsqueda y análisis de bibliografía, así como la redacción completa del manuscrito.

Asistencia para el estudio

Ninguna declarada.

Apoyo financiero y patrocinio

Los autores no recibieron patrocinio para llevar a cabo este artículo.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Presentaciones

Ninguna declarada.

Agradecimientos

Ninguno declarado.

REFERENCIAS

1. Cook TM, Woodall N, Frerk C, Fourth National Audit Project. Major complications of airway management in the UK: Results of the Fourth National Audit Project of the Royal College of Anaesthetists and the Difficult Airway Society. Part 1: anaesthesia. *Br J Anaesth*. 2011;106:617-31. doi: <http://doi.org/10.1093/bja/aer058>
2. Joffe AM, Aziz MF, Posner KL, Duggan LV, Mincer SL, Domino KB. Management of difficult tracheal intubation: A closed claims analysis. *Anesthesiology*. 2019;131(4):818-29. doi: <http://doi.org/10.1097/ALN.0000000000002815>
3. Law JA, Broemling N, Cooper RM, et al. The difficult airway with recommendations for management--part 2--the anticipated difficult airway. *Can J Anaesth*. 2013;60(11):1119-38. doi: <http://doi.org/10.1007/s12630-013-0020-x>
4. Ahmad I, El-Boghdady K, Bhagrath R, et al. Difficult airway society guidelines for awake tracheal intubation (ATI) in adults. *Anaesthesia*. 2020;75:509-28. doi: <http://doi.org/10.1111/anae.14904>
5. Langeron O, Bourgain JL, Francon D, Amour J, Baillard C, Bouroche G, et al. Difficult intubation and extubation in adult anaesthesia. *Anaesth Crit Care Pain Med*. 2018;37(6):639-51. doi: <http://doi.org/10.1016/j.accpm.2018.03.013>
6. Fang CH, Friedman R, White PE, Mady LJ, Kalyoussef E. Emergent Awake tracheostomy-The five-year experience at an urban tertiary care center. *Laryngoscope*. 2015;125:2476-9. doi: <http://doi.org/10.1002/lary.25348>
7. Standing S. Head and neck: overview and surface anatomy. En: Standing S, editor, *Gray's Anatomy*. Edición 41. Londres; 2016. p. 399-415.
8. Ambi US, Arjun BK, Masur S, Endigeri A, Hosalli V, Hulakund SY. Comparison of ultrasound and anatomical landmark-guided technique for superior laryngeal nerve block to aid awake fibre-optic intubation: A prospective randomised clinical study. *Indian J Anaesth*. 2017;61:463-8. doi: http://doi.org/10.4103/ija.IJA_74_17
9. Maiya B, Smith HL. Failed tracheostomy under local anaesthesia... plan B? *J Laryngol Otol*. 2006;120(10):882-4. doi: <http://doi.org/10.1017/S0022215106001836>