



Lesiones orales por intubación en el manejo de vías aéreas. Prevención y tratamiento

Oral intubation injuries in airway management. Prevention and treatment

Dra. Michelle Morón-Araújo*

Citar como: Morón-Araújo M. Lesiones orales por intubación en el manejo de vías aéreas. Prevención y tratamiento. Rev Mex Anestesiología. 2022; 45 (4): 268-274. <https://dx.doi.org/10.35366/106346>

RESUMEN. Introducción: La intubación en el manejo de vías aéreas por la presencia de tubos ayuda a desarrollar lesiones orales, dentales y tejidos adyacentes. **Material y métodos:** Se realizó una búsqueda de literatura en bases de datos de PubMed/Medline, SciELO, Ovid, Google y Cochrane, usando las palabras *oral intubation injuries, oral lesions from handling airways, oral injuries from general anesthesia*. **Objetivos:** Elaborar una revisión narrativa sobre las lesiones orales producidas por la intubación de lesiones orales por intubación y manejo de las vías aéreas, sugerir métodos preventivos y tratamiento de estas lesiones orales. **Conclusiones:** La evaluación del sistema masticatorio antes del procedimiento de intubación es fundamental para evitar lesiones en la cavidad oral, los dispositivos orales ayudan a evitar el trauma dental, se debe tener en cuenta al odontólogo en el equipo médico para prevenir, diagnosticar y establecer planes de tratamiento para las patologías orales causadas por los dispositivos de intubación.

ABSTRACT. Introduction: Intubation in airway management due to the presence of tubes helps develop oral, dental and adjacent tissue injuries. **Material and methods:** A literature search was conducted in PubMed/Medline, SciELO, Ovid, Google, Cochrane databases using the words «oral intubation injuries», «oral lesions from handling airways», «oral injuries from general anesthesia». **Objectives:** To prepare a narrative review on oral lesions produced by intubation of oral lesions by intubation and management of the airways, suggest preventive methods and treatment of these oral lesions. **Conclusions:** The evaluation of the masticatory system before the intubation procedure is essential to avoid injuries in the oral cavity, oral devices help to avoid dental trauma, the dentist should be taken into account in the medical team to prevent, diagnose and establish treatment plans for oral pathologies caused by intubation devices.

Palabras clave:

Intubación, lesiones orales, vías aéreas, prevención, tratamiento.

Keywords:

Intubation, oral lesions, air ways, prevention, treatment.

* Odontóloga, Pontificia

Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia. Especialista en Periodoncia, Pontificia Universidad Católica de Santa María, Buenos Aires, Argentina.

Correspondencia:

Dra. Michelle Morón-Araújo
E-mail: michellemoronaraujo@gmail.com

Recibido: 10-11-2020

Aceptado: 13-08-2021

INTRODUCCIÓN

La enfermedad grave se caracteriza por disnea, hipoxia y compromiso pulmonar extenso. Este cuadro puede derivar en insuficiencia respiratoria que requiere ventilación mecánica por choque, fallo multiorgánico y en algunos casos la muerte^(1,2).

La ventilación mecánica es una herramienta clave para salvar vidas, la intubación endotraqueal se realiza habitualmente en el ámbito hospitalario, no está exenta de riesgos. La intubación endotraqueal puede causar la lesión de las vías respiratorias que conllevan secuelas agudas y a largo plazo de cada uno de los sitios anatómicos más comúnmente lesionados a lo largo del tracto respiratorio, incluidas la cavidad nasal, cavidad oral, orofaringe y la laringe^(2,3).

La mayoría de los traumas dentales ocurren en un intento de intubación (75%), extubación (16%) y en la fase de recuperación (9%). El trauma dental puede ser leve (fracturas de esmalte o luxación dental) o grave (fracturas de corona y avulsión dental)⁽³⁾.

Este artículo tiene como objetivo elaborar una revisión narrativa sobre las lesiones orales producidas por la intubación en el manejo de vías aéreas y sugerir métodos preventivos y tratamiento de estas lesiones.



MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una búsqueda de literatura en bases de datos de PubMed/Medline, SciELO, Ovid, Google, Cochrane, usando las palabras *oral intubation injuries, oral lesions from handling airways, oral injuries from general anesthesia*. La búsqueda y selección de artículos se realizaron de forma independiente, incluidos metaanálisis, revisiones sistemáticas, ensayos clínicos, estudios observacionales y artículos de revisión. No se consideró límite la fecha de publicación y se tuvo en cuenta los estudios más actuales.

Complicaciones asociadas a la ventilación mecánica e intubación

La ventilación mecánica invasiva, también conocida como ventilación mecánica tradicional, se realiza a través de un tubo endotraqueal o un tubo de traqueotomía (procedimiento médico en el cual se coloca una cánula o sonda en la tráquea para abrir la vía respiratoria con el fin de suministrarle oxígeno a la persona). Es el tratamiento habitual de la insuficiencia respiratoria^(4,5).

La ventilación mecánica no invasiva es la que se realiza por medios artificiales (máscara facial), pero sin intubación endotraqueal. Ha demostrado ser una alternativa eficaz a la invasiva, ya que disminuye la incidencia de complicaciones y reduce costos^(4,5).

El manejo exitoso de la vía aérea requiere un conocimiento profundo por parte de los médicos de urgencias, intensivistas, anestesiólogos y profesionales de la salud, a cargo de pacientes con compromiso eminente o potencial de la vía aérea. Entre las diferentes técnicas de manejo de la vía aérea se encuentra la intubación endotraqueal, la nasotraqueal y la traqueostomía. La intubación endotraqueal continúa siendo la técnica preferida para el establecimiento de una vía aérea permeable en el paciente crítico^(6,7).

Ésta es ampliamente empleada en anestesia y cuidados intensivos para el manejo de la vía aérea durante procedimientos bajo anestesia general y estabilización de pacientes críticos. Un tubo de material plástico, maleable, resistente; de 28 centímetros de largo y con un diámetro interno que va de los 6.5 a 9 milímetros, puede ayudar a salvar la vida de pacientes^(5,6).

Lesiones orales en el manejo de la vía aérea

Los traumatismos en tejidos orales derivados del manejo de la vía aérea en pacientes con grave estado de salud son lesiones que con frecuencia se presentan en urgencias en un traslado de urgencia inestable o en pacientes programados para anestesia general. Por esta razón, el profesional de la salud a cargo debe conocer los tipos de lesiones de la cavidad oral que pueden ocurrir durante estos procedimientos, las de mayor frecuencia

y el manejo inicial que debe brindar al paciente el médico a cargo desde su competencia profesional⁽⁷⁻⁹⁾.

La lesión dental es la complicación más común de la anestesia general y tiene importantes consecuencias físicas, económicas y forenses^(7,10).

El uso de la intubación endotraqueal, al ser la más empleada, aumenta la posibilidad de daño dental que corresponde a la tercera parte de todos los eventos médico-legales en anestesia; la avulsión dentaria es la más común. Sin embargo, un aspecto importante por considerar es que las lesiones en los tejidos blandos de la cavidad oral son más frecuentes cuando existen patologías previas en estas estructuras, como dientes faltantes, restos radiculares, fractura de corona, dispositivo sobre estructuras dentales o periodontitis pueden causar fracturas, dislocaciones y avulsiones^(7,11).

Muchas de estas complicaciones se derivan de fallas en el entendimiento de la anatomía, fisiología de la vía aérea, digestiva superior y su manejo. Existen factores de riesgo en el paciente que distorsionan la anatomía y contribuyen a las complicaciones traumáticas durante un procedimiento de intubación y/o manejo de la vía aérea, entre los cuales están la micrognatia, el cuello corto, obesidad significativa, limitación de la apertura bucal, reducción de la movilidad del cuello (trismo), presencia de lesiones obstructivas en la vía aérea, digestiva superior y los tumores de cabeza y/o cuello⁽⁷⁾.

La clasificación internacional de enfermedades de la Organización Mundial de la Salud citó los tipos de lesiones que se presentan en el trauma dental, ésta fue modificada resumidamente por Andreasen que diferenció la afectación de los tejidos dentarios y los periodontales o soportes dentales⁽¹²⁾ (*Figura 1A*).

Fractura no complicada:

1. Infracción del esmalte de la corona.
2. Fractura de la corona.
 - a. Esmalte.
 - b. Esmalte dentina (amelodentinaria).

Fracturas complicadas:

1. Fractura coronal de esmalte-dentina-pulpa.
2. Fractura radicular.
3. Fractura alveolar.

Lesiones de los tejidos periodontales:

1. Concusión.
2. Luxación.
 - a. Subluxación.
 - b. Luxación extrusiva.
 - c. Luxación intrusiva.
 - d. Luxación lateral.
3. Avulsión.

La prevalencia de avulsión dentaria se ha considerado más frecuente en los casos con intubación de emergencia⁽¹¹⁾ (*Figura 1B*).

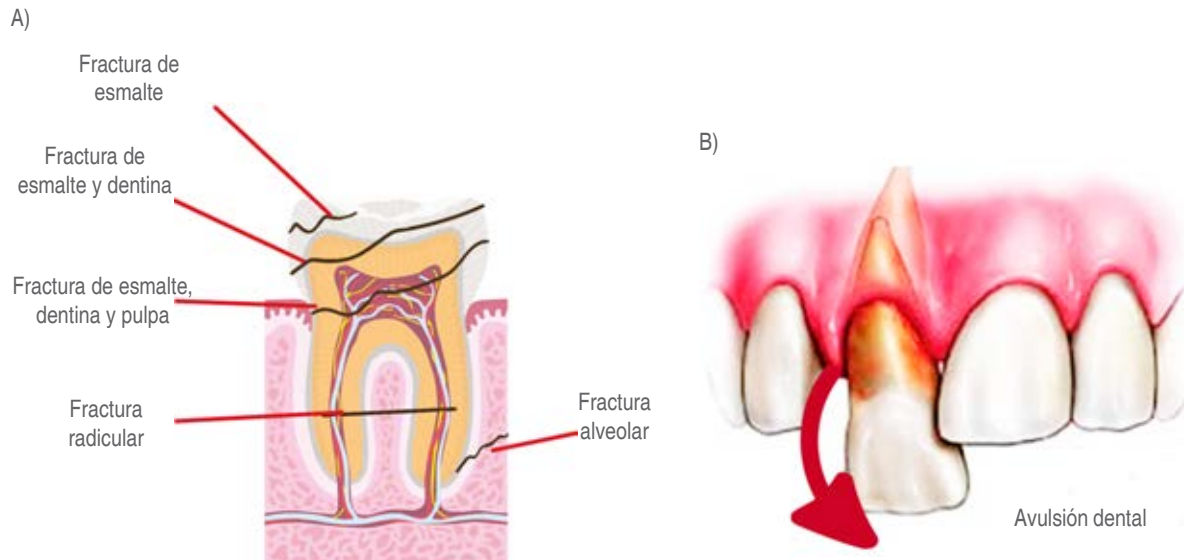


Figura 1: Tipos de fracturas dentales.

Se han realizado estudios donde se concluye que los incisivos del maxilar superior son los más afectados. La transferencia directa de fuerza desde la hoja de laringoscopia o la vía aérea resulta afectando a la cavidad oral. Además de proporcionar mejores condiciones de laringoscopia, la videolaringoscopia hiperangulada se asocia a importantes fuerzas que actúan sobre los incisivos superiores en un entorno experimental y puede reducir el riesgo de dañar⁽¹³⁻¹⁵⁾.

Con base en los resultados, el espectro de indicaciones para elegir la videolaringoscopia hiperangulada como técnica de laringoscopia primaria debería ampliarse para incluir pacientes con mayor riesgo de traumatismo dental⁽¹⁵⁾.

Además del daño dental, también se pueden presentar lesiones en los tejidos orales como laceración de tejidos blandos, daños de prótesis, equimosis y abrasiones de la lengua.

La necrosis y perforación de la lengua son lesiones poco comunes, pero pueden ocurrir. En un estudio de caso clínico se reportó la necrosis de la lengua, ésta se debió a la intubación oral prolongada con compresión por un tubo anestésico. La necrosis del dorso de la lengua fue progresiva del lado izquierdo al derecho hasta afectar el lado no comprimido por el tubo^(16,17).

En otro caso se informó de una lesión durante la laringoscopia y la intubación endotraqueal que resultó en la perforación de la lengua por un tubo endotraqueal. Las lesiones de las mucosas debidas a fuerzas de cizallamiento o tracción aplicadas por el laringoscopio pueden provocar laceración del tejido orofaríngeo⁽¹⁷⁾.

La hemorragia resultante de una laceración de la mucosa orofaríngea puede oscurecer el campo visual durante la laringoscopia y dar lugar a la creación de una luz falsa. Puede

ocurrir incapacidad para ventilar y enfisema subcutáneo. Las secuelas tardías incluyen dolor, extensión de la infección a estructuras adyacentes como el espacio submentoniano y el mediastino⁽¹⁷⁾.

La evaluación de las lesiones de los tejidos blandos bucales incluye la mucosa de revestimiento, la mucosa masticatoria y la mucosa especializada. La gravedad de la lesión se puede evaluar mediante la escala de gravedad que se presenta habitualmente en la investigación de la medicina legal portuguesa: grado 0, sin lesiones; grado 1, lesiones de gravedad leve; grado 2, lesiones de gravedad media; y grado 3, lesiones de mayor gravedad⁽¹⁸⁾.

Las complicaciones que se han reportado en la literatura respecto a la intubación endotraqueal se dividen en tres categorías: durante la intubación, posterior a la colocación del tubo y posterior a la extubación. Durante la intubación se presenta principalmente fractura dental (39%), lesiones en dentales, daño a prótesis dental (12%), lesiones en boca, labios y tejidos blandos, lesiones en faringe, laringe y tráquea, al retirar el tubo es frecuente el traumatismo laríngeo al no desinflar el balón (1%), el laringoespasma secundario a la irritación glótica e hipofaríngea (1%), broncoespasma y aspiración de contenido gástrico (2%). Adicionalmente, la disfonía, afonía, parálisis de cuerdas vocales (3-4%), estenosis traqueal, glótica o subglótica (1%)^(6,19).

Las complicaciones durante el manejo de la vía aérea están dadas por múltiples variables del paciente con sus características anatómicas de apertura oral, distancia tiromentoniana, movilidad del cuello, la experiencia médica de quien la realiza y los dispositivos utilizados⁽⁵⁾. Las complicaciones más frecuentes se muestran en la *Figura 2*.

Muchas de estas complicaciones pueden ser prevenibles en la medida en que la indicación clínica permita la planificación del procedimiento, se implementen herramientas predictoras de riesgo, se lleve a cabo el entrenamiento continuo del personal asistencial y se cuente con los recursos hospitalarios adecuados⁽¹⁹⁾.

Prevención y consideraciones preoperatorias

Los dientes sanos son fuertes y están diseñados para soportar las enormes presiones generadas durante la masticación. Sin embargo, la inserción y/o manipulación, extracción de cualquier dispositivo de la vía respiratoria o de succión pueden causar lesiones en la cavidad oral⁽¹²⁾.

Los factores que han sido descritos en la literatura como potenciadores de las lesiones dentales son el impacto en la arcada dentaria durante la laringoscopia, en asociación con una mala técnica de intubación y factores anatómicos del paciente (dientes prominentes de gran tamaño, limitación en la apertura bucal entre otras)⁽¹²⁾.

Antes de iniciar cualquier procedimiento médico que requiera el uso de laringoscopia clásica, es imprescindible una evaluación preestética minuciosa y detallada del estado dental del paciente, con el fin de identificar los dientes en riesgo, analizar la presencia de factores asociados a la difícil intubación y perfilar una estrategia de prevención adaptada al riesgo de lesión dental de cada paciente^(7,18).

Es importante que los médicos, anestesiólogos y profesionales de salud tengan un conocimiento integral de la anatomía de los dientes, sus estructuras de soporte, de la patología dental y de las técnicas utilizadas en la restauración dental, con el fin de poder identificar adecuadamente los dientes que se encuentran en riesgo y desarrollar una estrategia preventiva^(12,20-22).

La anatomía dental en la edad adulta (permanente) tiene 32 dientes, sostenidos por dos arcos óseos opuestos: mandíbula y maxilar. La dentición se divide en cuatro cuadrantes, cada uno con ocho dientes (un incisivo central, un incisivo lateral, un canino, dos premolares y tres molares) (*Figura 3*).

La dentición infantil (temporal o primaria) consta de un máximo de 20 dientes y cada cuadrante está compuesto por cinco dientes (un incisivo central, un incisivo lateral, un canino y dos molares).

Valorar el estado de salud previo de la cavidad oral de su paciente es importante. Verifique si tiene prótesis, el tipo de prótesis, si están en buen estado o no; si tiene dientes naturales y si están completos; si tiene enfermedad periodontal que predisponga a que los dientes tengan movilidad dental; el tipo de oclusión del paciente (si tiene mordida cruzada o abierta); revisar si al abrir o cerrar la boca el paciente presenta ruidos de la articulación temporomandibular e interróguelo si es posible o a sus familiares sobre si ha sufrido eventos caracterizados por quedarse con la boca abierta y si tiene alguna sintomatología en dicha articulación (ruidos, chasquidos o dolor, entre otros)^(11,23).

El anestesiólogo, el personal de salud en los hospitales y centros de emergencia deben informar al paciente y/o familiares sobre el riesgo de trauma dental, la evidencia de dicha información debe obtenerse e incluirse en el proceso clínico, como parte del consentimiento informado. Sin embargo, el registro con la entrega de esta información rara vez se realiza, lo que puede tener importantes implicaciones legales^(12,16).

Se debe realizar un consentimiento informado de acuerdo con la condición clínica del paciente, al procedimiento que se va a realizar, los riesgos inherentes y las complicaciones frecuentes. Para esto es mejor usar consentimientos informados abiertos que permitan ver la individualidad de la información suministrada por el médico. Es importante aclarar que, bajo el

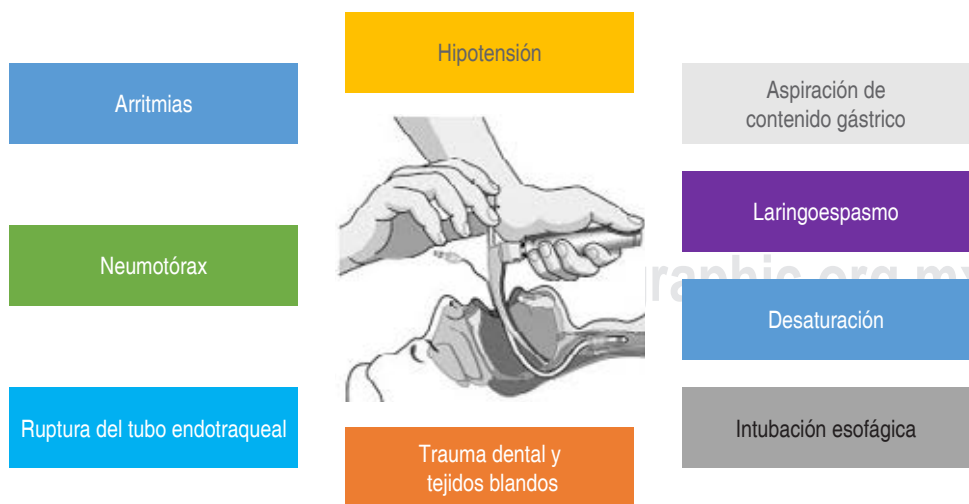


Figura 2:

Complicaciones más frecuentes asociadas a la ventilación mecánica⁽⁵⁾. Fuente: Elaboración propia.

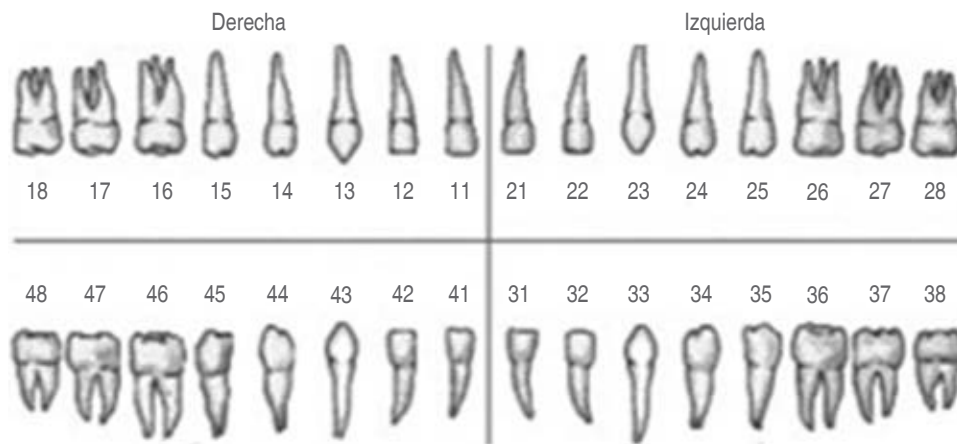


Figura 3:

Sistema de numeración de la Federación Dental Internacional (FDI), el sistema más utilizado en la numeración de dientes⁽¹²⁾. Fuente: Elaboración propia.

estado de urgencia, la condición mental del paciente, ausencia de parientes y/o allegados, el profesional está dispuesto de hacer la advertencia del riesgo previsto^(7,16).

La lesión dental perioperatoria es un evento adverso común asociado con la anestesia que puede conducir fácilmente a un litigio médico-legal⁽⁹⁾.

Un estudio concluyó que la incidencia de lesiones dentales se redujo significativamente y se mantuvo en niveles bajos después de la implementación del programa de mejora de la calidad. Se sugiere la implementación de un examen dental estandarizado en el sistema de evaluación preoperatoria agregando dispositivos fijos o protegidos de los dientes patológicos para minimizar las lesiones dentales asociadas con la anestesia⁽⁹⁾.

El uso de la máscara laríngea, la ventilación de alta frecuencia (*jet ventilation*) y el uso de endoscopio flexible como guía de intubación aumentan la seguridad para el paciente crítico y de urgencias⁽⁷⁾. El uso de un tubo flexible en lugar de uno rígido minimiza el riesgo de compresión. Se puede utilizar un material blando (por ejemplo, una esponja húmeda o lubricada) como barrera entre la lengua y el tubo oral⁽¹⁶⁾.

Las maniobras para proteger los dientes y tejidos blandos mediante protectores bucales pueden ser de utilidad para evitar lesiones sin interferir con la correcta visualización de las estructuras supraglóticas^(23,24).

La intubación con fibra óptica con fibroscopio flexible permite intubar oral o nasalmente casos con vía aérea difícil, y actualmente poseen sistemas de aspiración continua para mejor visualización, se han incorporado fibroscopios de luz led con monitor portátil, de más fácil manejo, permite la succión continua de sangre o secreciones, tiene un canal de trabajo y su grosor es de tan sólo 0.5 mm, lo que lo hace muy útil en aperturas bucales estrechas^(10,25).

Antes de realizar una cirugía programada con anestesia general, es fundamental considerar que existe un riesgo superior al promedio de daño dental durante la intubación,

el odontólogo debe realizar un examen especializado. En su caso, puede ser posible realizar un tratamiento dental reparador y construir protectores bucales personalizados antes de la cirugía^(23,25).

Estas recomendaciones tienen ciertas implicaciones financieras y deberían estar sujetas a un análisis de costo-beneficio controlado antes de su aplicación generalizada⁽²⁵⁾.

Manejo y tratamiento de las lesiones

Aunque los anestesiólogos trabajan constantemente en la boca de cada caso, es posible que no hayan estado expuestos a una educación integral de los dientes, los tejidos circundantes y las prótesis intraorales, dado que el daño dental perioperatorio es uno de los eventos adversos relacionados con la anestesia más comunes⁽¹⁴⁾.

La probabilidad de traumatismo dental perioperatorio aumenta con la vulnerabilidad de la dentición del caso y la presencia de factores de riesgo asociados con la anestesia. Minimizar las lesiones dentales comienza con la evaluación preoperatoria del anestesiólogo de la dentición del paciente y los tejidos intraorales^(10,26).

Las canaletas oclusales y dispositivos flexibles siliconados o de material plástico que se usan en actividades atléticas y recreativas para proteger los dientes de posibles traumatismos son dispositivos fabricados con diversos materiales, que pueden ser de tamaño estándar o fabricados a medida mediante un molde exacto de la arcada dentaria. Estos dispositivos disminuyen el riesgo de lesiones dentales al reducir las fuerzas ejercidas sobre los incisivos superiores durante la laringoscopia^(18,24,27).

Mediante el empleo de estos dispositivos en la arcada dental superior, es posible interponer un elemento no traumático entre los dientes y los elementos necesarios para las maniobras de intubación (ramas de laringoscopios, cánulas de Mayo, etcétera). De esta manera, durante las maniobras

de instrumentación de la vía aérea las fuerzas se distribuyen en forma uniforme en una mayor superficie, ejerciendo por lo tanto menor presión sobre las estructuras subyacentes^(10,21,27) (Figura 4).

La evidencia muestra que prestar atención a la higiene bucal con antisépticos orales en pacientes con ventilación mecánica es importante para ayudar a prevenir la neumonía asociada al ventilador, bajar la carga bacteriana y prevenir lesiones en la mucosa oral^(17,27,28).

El peróxido de hidrogeno se puede utilizar para lavados nasales (nebulizaciones dos veces al día) y orales tres veces al día en pacientes que presentan los primeros síntomas con infección por SARS-CoV-2 y aquéllos que estén intubados⁽²⁸⁾.

La yodopovidona se puede utilizar en forma de enjuague, gárgaras, spray nasal en mucosa oral, orofaríngea y nasofaríngea antes de procedimientos sobre el tracto aerodigestivo en procedimientos que incluyen intubación, endoscopia y broncoscopia⁽²⁸⁾.

La clorhexidina se puede utilizar realizando lavados, gárgaras, o enjuagues antes, durante y después de la inducción y estabilización de hospitalizados⁽²⁸⁾.

Es importante establecer rutinas de asepsia en pacientes entubados para disminuir las posibles complicaciones que puedan poner en riesgo el estado de salud general de los casos con ventilación mecánica invasiva, como la aspiración de fluidos, establecer protocolos diarios de higiene oral para cada paciente dependiendo de la fase de ventilación en la que se encuentre⁽²⁹⁾.

Se ha empleado el uso de la aplicación de luz láser (led de baja potencia) 4 J × cm² en lesiones ulceradas o erosionadas dando resultados positivos⁽²⁹⁾.

Para reducir el riesgo de complicaciones postoperatorias, los casos con alto riesgo de sufrir una lesión durante la intubación endotraqueal deben estar equipados con protectores bucales elásticos, lo que reduce la posibilidad de daño⁽³⁰⁾.

Es necesario realizar una visita al odontólogo después que un paciente haya sido entubado o maniobrado en sus vías aéreas, ya sea por una condición inestable de salud o por un procedimiento quirúrgico con anestesia general para controlar su salud oral.

En las fracturas dentales por intubación en el manejo de las vías aéreas se debe realizar su respectivo tratamiento en el consultorio odontológico, dependiendo la fractura dental de la clasificación del trauma dental nombrada anteriormente. Éstas pueden ser tratadas y realizadas con su respectivo tratamiento con el odontólogo general y/o con las diferentes especialidades odontológicas.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Se debe tener en cuenta al odontólogo como profesional del equipo de salud especializado en el diagnóstico, tratamiento y prevención de las patologías en cavidad oral, por lo que el profesional odontológico debe ser llamado, dispuesto a atender y resolver situaciones en el equipo de salud médico.

Las evaluaciones dentales deben identificar los dientes en riesgo, analizar la presencia de factores asociados con la intubación difícil, plantear programas y estrategias de prevención que se adapten al riesgo de lesión dental de cada caso.

Es fundamental que se informe al paciente del riesgo de lesión dental asociado con la intubación endotraqueal y laringoscopia, reportarlo en la historia clínica y efectuar el consentimiento informado.

La adopción de medidas de precaución y elaboración de protectores bucales durante eventos provocadores, de intubación y extubación traqueal puede ayudar a prevenir el trauma dental. Establecer una mayor conciencia de las afecciones intraorales y los factores de riesgo perioperatorios relacionados puede disminuir la incidencia del daño oral y costos que éstos pueden llegar a causar.

Conflicto de intereses: Ninguno.

Financiamiento: Ninguno.

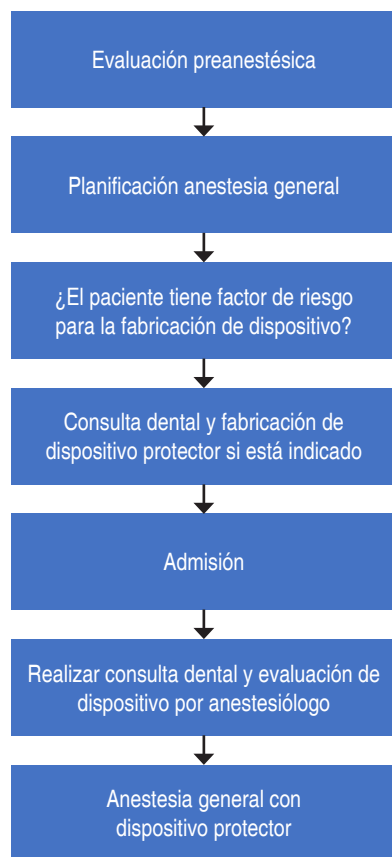


Figura 4: Vías para la prevención de las lesiones dentales durante la anestesia general. Modificado de: Nouette-Gaulain K, et al⁽¹⁰⁾.

REFERENCIAS

- Morales D. Riesgos y retos para los profesionales de las disciplinas estomatológicas ante la COVID-19. *Rev Haban Cienc Med.* 2020;19:15-18. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3256>
- Yang X, Yu Y, Xu J, Shu H, Xia J, Liu H, et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. *Lancet Respir Med.* 2020;8:475-481. doi: 10.1016/S2213-2600(20)30079-5.
- Bejeh K, Bejeh A. Variables bucodentales olvidados durante la anestesia general y el ingreso en una Unidad de Cuidados Intensivos de la población pediátrica. *Rev Bras Anesthesiol.* 2012;62:1-3. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-70942012000600009>
- Sánchez MC, Fonseca GM. Identificación de lesiones orales por intubación durante el procedimiento de autopsia medicolegal. *Oral.* 2010;11:638-641. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=32970>
- Ortiz B. Complicaciones asociadas a la Ventilación Mecánica. *Doc Player.* 2019. Disponible en: <https://docplayer.es/73347249-Complicaciones-asociadas-a-la-ventilacion-mecanica-bianca-ortiz-lopez-enfermera-de-unidad-paciente-critico.html>
- Rodríguez J, Melo P, Enriquez D, Arteaga J, García E, Higuera L. Frecuencia de complicaciones en el manejo de la vía aérea: revisión sistemática de la literatura. *iMedPub J.* 2018;4:1-9. doi: 10.3823/1405.
- Quintero C. Lesiones orales en el manejo de la vía aérea. *Rev Col Anest.* 2008;36:121-132. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rca/v36n2/v36n2a06.pdf>
- Christensen RE, Baekgaard JS, Rasmussen LS. Dental injuries in relation to general anaesthesia-A retrospective study. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2019;63:993-1000. doi: 10.1111/aas.13378.
- Kuo YW, Lu IC, Yang HY, Chiu SL, Hsu HT, Cheng KI. Quality improvement program reduces perioperative dental injuries - A review of 64,718 anesthetic patients. *J Chin Med Assoc.* 2016;79:678-682. doi: 10.1016/j.jcma.2016.01.021.
- Nouette-Gaulain K, Lenfant F, Jacquet-Francillon D, Belbachir A, Bournigault-Nuquet A, Choquet O, et al. French clinical guidelines for prevention of perianaesthetic dental injuries: long text. *Ann Fr Anesth Reanim.* 2012;31:213-223. doi: 10.1016/j.annfar.2012.01.004.
- Gaudio R, Feltracco P, Barbieri S, Tiano L, Alberti M, et al. Traumatic dental injuries during anaesthesia: part I: clinical evaluation. *Dent Traumatol.* 2010;26:459-465. doi: 10.1111/j.1600-9657.2010.00935.x.
- Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L. *Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth.* 5th ed. England: Wiley Blackwell; 2018.
- Galvao A, Cabral G, Miranda A, Baeder F. Tooth avulsion accidents due to urgent and emergency orotracheal intubation. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2020;25:353-358. doi: 10.4317/medoral.23375.
- Gaudio RM, Barbieri S, Feltracco P, Tiano L, Galligioni H, Uberti M, et al. Traumatic dental injuries during anaesthesia. Part II: medicolegal evaluation and liability. *Dent Traumatol.* 2011;27:40-45. doi: 10.1111/j.1600-9657.2010.00956.x.
- Schieren M, Kleinschmidt J, Schmutz A, Loop T, Staat M, Gatzweiler K, et al. Comparison of forces acting on maxillary incisors during tracheal intubation with different laryngoscopy techniques: a blinded manikin study. *Anaesthesia.* 2019;74:1563-1571. doi: 10.1111/anae.14815.
- Adegbite NA, Avery C, Rajaram K, Mohamed Ahmed M. Tongue necrosis: a rare complication of prolonged oral intubation. *J Surg Case Rep.* 2019;2019:rjz284. doi: 10.1093/jscr/rjz284.
- Lollo L, Meyer TK, Grabinsky A. A rare complication of tracheal intubation: tongue perforation. *Case Rep Anesthesiol.* 2012;2012:281791. doi: 10.1155/2012/281791.
- Mourao J, Moreira J, Barbosa J, Carvalho J, Tavares J. Soft tissue injuries after direct laryngoscopy. *J Clin Anesth.* 2015;27:668-671. doi: 10.1016/j.jclinane.2015.07.009.
- Ruiz M. complicaciones asociadas al uso de intubación orotraqueal en el servicio de anestesiología del hospital el tunal, en el período de 2014-2015. Colombia: Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales - UDCA; 2016.
- Chadwick R, Lindsay S. Dental injuries during general anaesthesia. *Br Dent J.* 1996;180:255-258. doi: 10.1038/sj.bdj.4809045.
- Leviton RM, Kush S, Hollander JE. Devices for difficult airway management in academic emergency departments: results of a national survey. *Ann Emerg Med.* 1999;33:694-698. Available in: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10339685/>
- Javadinia SA, Kuchi Z, Saadatju A, Tabasi M, Adib-Hajbaghery M. Oral care in trauma patients admitted to the ICU: viewpoints of ICU nurses. *Trauma Mon.* 2014;19:e15110. doi: 10.5812/traumamon.15110.
- Nakahashi K, Yamamoto K, Tsuzuki M, Tatebayashi S, Morimoto Y, Hirai K, et al. Effect of teeth protector on dental injuries during general anaesthesia. *Masui.* 2003;52:26-31. Available in: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12632616/>
- Lee KH, You TM, Park W, Lee SH, Jung BY, Pang NS, et al. Protective dental splint for oroendotracheal intubation: experience of 202 cases. *J Dent Anesth Pain Med.* 2015;15:17-23. doi: 10.17245/jdamp.2015.15.1.17.
- Brandao J, De Bazros J. Tooth injury in anaesthesiology. *Rev Bras Anesthesiol.* 2015;65:511-518. doi: 10.1016/j.bjane.2013.04.011.
- Yasny JS. Perioperative dental considerations for the anesthesiologist. *Anesth Analg.* 2009;108:1564-1573. doi: 10.1213/ane.0b013e31819d1db5.
- Vallejo M. Vía aérea en el paciente con trauma. *Rev Mex Anesthesiol.* 2018;1:S203-2210. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2018/cmas181bm.pdf>
- Suárez L, Martínez M, Arce R, Rodríguez A. Antisépticos orales para la disminución del riesgo de transmisión del COVID-19. Bases biológicas. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana; 2020.
- Humeres-Sigala C, Márquez A, González-Ritchie P, Valenzuela-Ramos R, Rivera-Saavedra M, Vásquez P et al. Manejo multidisciplinario de la cavidad oral en pacientes COVID-19 bajo ventilación mecánica invasiva. Rol del equipo odontológico. *Int J Odontostomat.* 2020;14:701-704. Disponible en: http://www.ijodontostomatologia.com/wp-content/uploads/2020/08/2020_v14n4_041.pdf
- Manka-Malara K, Gawlak D, Hovhannisyán A, Klikowska M, Kostorzewa-Janicka J. Dental trauma prevention during endotracheal intubation--review of literature. *Anaesthesiol Intensive Ther.* 2015;47:425-429.