

# Cirugía Bucal

Año 2021 / N° 14

- EL LÁSER DE DIODO COMO TRATAMIENTO DE PRIMERA ELECCIÓN EN HEMANGIOMAS ORALES. A PRÓPOSITO DE UN CASO.
- REHABILITACIÓN MEDIANTE SEIS IMPLANTES EN MAXILAR TOTALMENTE EDÉNTULO. CASO CLINICO.
- ANTIBIÓTICOS EN LA CIRUGÍA DEL TERCER MOLAR: LA EVIDENCIA CIENTÍFICA FRENTE AL MIEDO.



Asociación  
Andaluza  
de Cirugía Bucal

Revista Andaluza de  
**Cirugía Bucal**



biohorizons  
camlog

**A**ncladén



# EL LÁSER DE DIODO COMO TRATAMIENTO DE PRIMERA ELECCIÓN EN HEMANGIOMAS ORALES. A PRÓPOSITO DE UN CASO.

**Gordillo Romero F, Fernández-Figares Conde, Torres Lagares D, Gutiérrez Pérez JL.**

Máster de Cirugía Bucal de la Universidad de Sevilla.

UGC Cirugía Oral y Maxilofacial. Hospital Universitario Virgen del Rocío de Sevilla.

## INTRODUCCIÓN

### 1.1 Anomalías vasculares

Las anomalías vasculares son un grupo muy heterogéneo de trastornos congénitos de los vasos sanguíneos. Este tipo de lesiones se clasifican como tumores y malformaciones vasculares (las cuales representan un defecto localizado en la morfogénesis vascular) aunque cada anomalía se caracteriza por una morfología, fisiopatología y comportamiento clínico específico.<sup>(1,2)</sup>

La mayoría de los tumores vasculares son malformaciones o hamartomas (Figura 1), es decir, no constituye una verdadera neoplasia, sino una anomalía congénita caracterizadas por un aumento de la proliferación celular. El hemangioma es el más común, otros tumores son hemangioendoteliomas, he-

nosas).<sup>(4,5)</sup>

### 1.2 Hemangiomas

Los hemangiomas suelen verse en los recién nacidos o en edades precoces. Lo habitual es que se produzca una regresión en la pubertad. También están los hemangiomas seniles, normalmente secundarios a un fenómeno traumático. Esta patología es más frecuente en las mujeres. Las localizaciones más habituales son los labios, la mucosa yugal, la lengua y el paladar.<sup>(6,7)</sup>

El tamaño es muy variable, desde pocos milímetros a lesiones muy extensas y ocurren en aproximadamente el 10% de la población. Los factores de riesgo identificables incluyen sexo femenino, prematuridad, bajo peso al nacer y piel clara. Su crecimiento se atribuye a hiperplasia de células endoteliales, se cla-

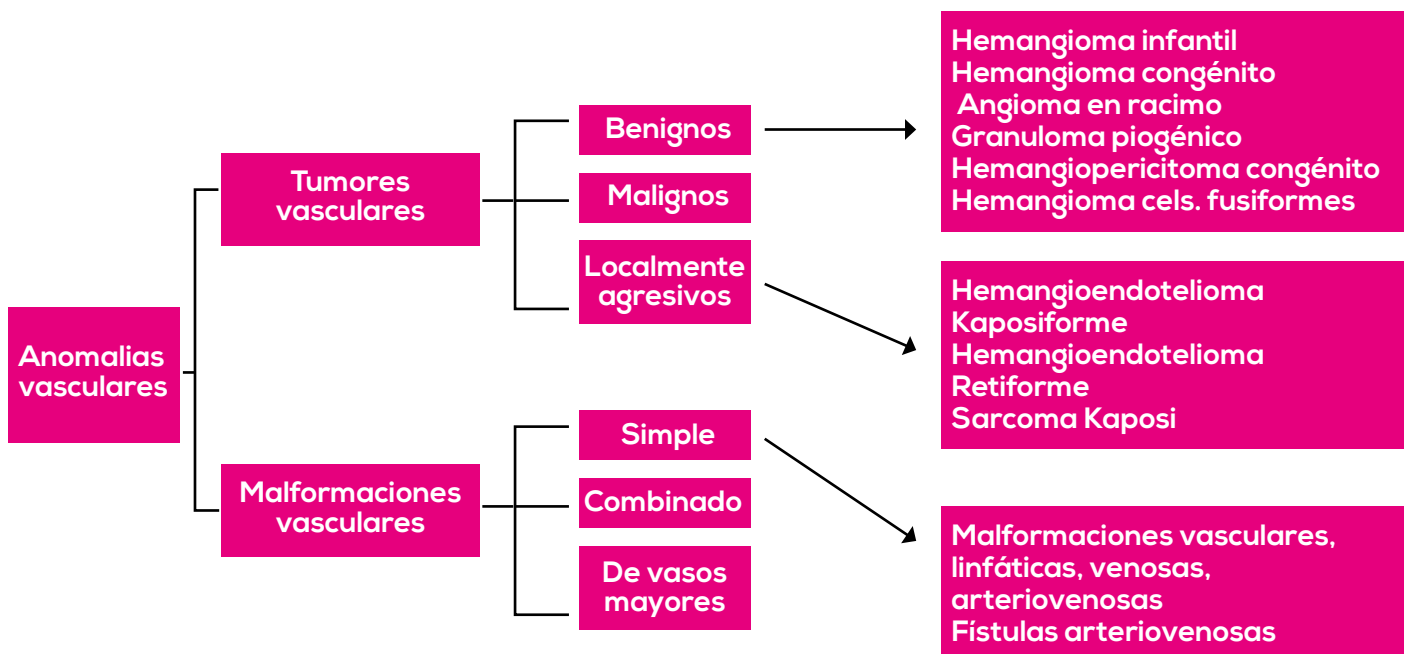


Figura 1. Esquema donde se resume la realización y selección de los artículos en la base de datos.

mangiopericitomas y otros tipos raros neoplasias vasculares, incluido angiosarcoma.<sup>(1,3)</sup>

Las malformaciones vasculares, por otro lado, son el resultado del desarrollo anormal de elementos vasculares durante embriogénesis y vida fetal, estos pueden ser simples (capilares, arteriales, linfáticos o venosos) o combinados (malformaciones arteriove-

sifican como "Infantil" o "congénito".<sup>(4)</sup>

Otra subclasificación para los hemangiomas es focal y segmentaria. Los hemangiomas focales son localizados y uniloculares. La hemangiomatosis multifocal también existe y los bebés con más de 5 lesiones deben someterse a un estudio para descartar participación visceral. Los hemangiomas segmentarios

son más difusos en forma de placa y puede conducir a disfuncionalidades y alteraciones estéticas. Las extremidades y la cara son lugares comunes de aparición.<sup>(5)</sup>

La presentación de hemangiomas es variable en términos de tamaño, extensión y morfología. Cuando hay afectación dérmica superficial, la piel toma un aspecto elevado, firme y con un vivo color carmesí. Si el hemangioma se limita a dermis más profunda, tejido subcutáneo o músculo, la piel suprayacente puede estar ligeramente elevada y tiene un tono azulado. El hemangioma puede presentarse con una apariencia macular, telangiectásica. Los adjetivos capilares y cavernosos utilizados anteriormente para describir hemangiomas superficiales (Imagen 1 y 2) y profundos (Imagen 3 y 4) respectivamente son confusos e inexactos y por lo tanto preferimos utilizar esta terminología.<sup>(2)</sup>



Imagen 1 y 2. Hemangioma superficial afectación intra y extraoral.

Sin embargo, la involución espontánea puede ser incompleta, y casi 15-20% de la lesión residual puede permanecer. En casos de involución completa, se observa generalmente la formación de cicatrices,

reemplazo con tejido fibroadiposo, decoloración de tejidos y telangiectasia. Un total de 65,3% de los pacientes afectados son niños, Estas lesiones son más comunes entre los caucásicos, que tienen una prevalencia de 10-12%.<sup>(8)</sup>

Hay varios tratamientos para los hemangiomas. La cirugía ha sido la forma principal de tratamiento para estas lesiones, aunque a veces la extirpación total no es posible debido a la extensión de la lesión, que puede involucrar estructuras vitales, deformidad significativa, dolor prolongado, necrosis de la piel, daño nervioso, toxicidad sistémica y fenómeno hemorrágico.<sup>(9,10)</sup>

Otras posibilidades incluyen la embolización, la terapia con esteroides, la criocirugía, la electrodesecación y la terapia con láser, que se introdujo en 1960. Con la introducción de la terapia con láser, surgió una nueva alternativa y una de las principales opciones de tratamiento de las lesiones vasculares.<sup>(8,10)</sup>

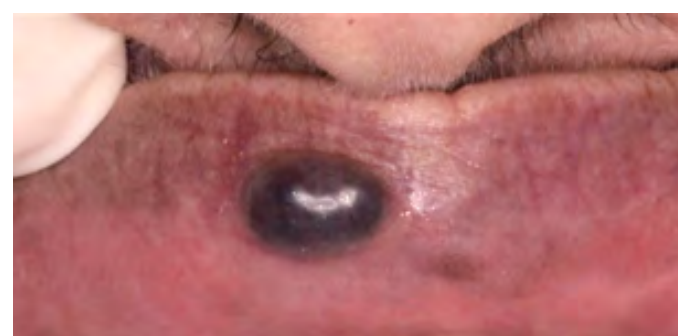
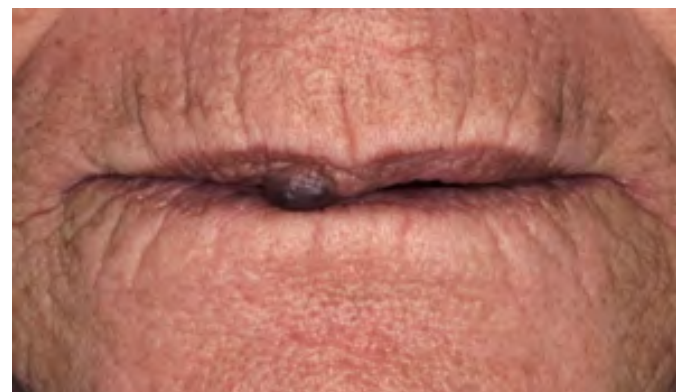


Imagen 3 y 4. Hemangioma profundo localizado en hemilabio superior derecho.

### 1.3 Tratamiento con Láser de Diodo

Los láseres comunes utilizados en las cirugías orales son CO<sup>2</sup>, Erbium, Diodo y Nd:YAG. También se utilizan láseres de bajo nivel para ayudar a los procedimientos de desinfección y curación.<sup>(10)</sup>

El objetivo final del tratamiento con láser de hemangiomas y otras lesiones vasculares es la destrucción selectiva de los vasos tumorales a través de la ab-

sorción de fotones láser por las moléculas de hemoglobina. La energía térmica de los fotones láser se dispersa radialmente dentro del vaso sanguíneo induciendo daños selectivos microvasculares, a través de la fotocoagulación y lesión mecánica. La longitud de onda elegida debe ser absorbida selectivamente por moléculas de hemoglobina. Varios factores como el tamaño de los vasos, la profundidad de la lesión, el área del cuerpo tratada, el tamaño de la mancha láser, el tipo de piel y la fluencia pueden afectar la absorción del láser. <sup>(11)</sup>

Hay 3 tipos de modo de operación, incluyendo láseres de onda continua (CWL) como el CO<sub>2</sub>, argón y diodos láser, sistemas de láser pulsátil como Nd:YAG y Er:YAG, modo de corte que es una variedad de modo continuo que tienen fotones de igual potencia, pero tienen muchas interrupciones de igual distancia en milisegundos. <sup>(11)</sup>

- El CO<sub>2</sub> fue el primer láser introducido a los odontólogos a mediados de la década de 1980, debido a sus excepcionales capacidades de corte, después de más de 25 años, sigue siendo una opción deseable en cirugías cosméticas faciales (10.600 nm). <sup>(10)</sup>

- Los láseres de la familia Erbium (Er:YAG 2940 nm y Er,Cr:YSGG 2790 nm) son los láseres utilizados principalmente en odontología para la preparación cavitaria. Sus longitudes de onda de emisión se adaptan perfectamente a la absorción máxima del agua que es un componente de los tejidos orales. <sup>(10)</sup>

- El láser ND: YAG, es actualmente utilizado para ciertos procedimientos periodontales y algunas lesiones vasculares. Su profunda longitud de onda y profundidad de penetración en los tejidos blandos crean importantes daños colaterales en los tejidos, deseables para las lesiones vasculares, pero no para otras patologías. <sup>(10)</sup>

- El láser de diodos (810-1064 nm) se ha vuelto muy popular en odontología general debido a su pequeño tamaño, bajo costo y facilidad de uso para cirugía menor de tejido blando oral. <sup>(10)</sup>

## OBJETIVOS

- Conocer en profundidad las lesiones vasculares y específicamente los hemangiomas.

- Valorar las diferentes alternativas de tratamiento para este tipo de lesiones.

- Conocer las ventajas del uso del láser de

diodo frente a otros tratamientos.

- Valorar y describir el protocolo utilizado para el tratamiento de nuestro caso clínico, así como los resultados obtenidos.

## DESCRIPCIÓN DEL CASO

Paciente acude a la consulta del Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial del Hospital Universitario Virgen del Rocío de Sevilla por una lesión nodular de coloración violácea, ligeramente elevada de aproximadamente 1,5 cm, en la mitad derecha del labio inferior (Imagen 5 y 6).

La irradiación fue realizada a 2-3mm de distancia de la lesión, en modo de onda pulsátil durante 10 microsegundos con descansos de 30 microsegundos de forma alterna (Imagen 7). Una de las grandes ventajas es que para dicho procedimiento no es necesaria la infiltración de anestésicos locales en la zona quirúrgica. Se realiza de forma cuidadosa y progresiva y en caso de que el paciente comience a notar alguna molestia o calor excesivo en la zona se detiene la irradiación y se aplica frío, normalmente la aplicación de hielo (Imagen 8).

Este el procedimiento se repitió en intervalos de 4 ó 6 semanas, lo que permite la recuperación del paciente y la reducción de la lesión entre sesiones. La lesión se hizo más pequeña, al reducir su contenido de sangre hasta finalmente desaparecer prácticamente por completo.

El número de sesiones necesarias depende del tamaño de la lesión y la cantidad de sangre acumulada. El resultado estético ha sido muy satisfactorio después de unos 24 meses de seguimiento, con solo una hinchazón discreta que aparece en el labio (Imágenes 9 a 13).



Imagen 5. Hemangioma tipo localizado hemilabio inferior derecho.



Imagen 6. Preoperatoria 1º sesión láser de diodo.



Imagen 9. Preoperatoria 2º sesión láser diodo.



Imagen 7. Intraoperatoria 1º sesión láser diodo.



Imagen 10. Intraoperatoria 2º sesión láser diodo.



Imagen 8. Postoperatoria 1º sesión láser diodo.

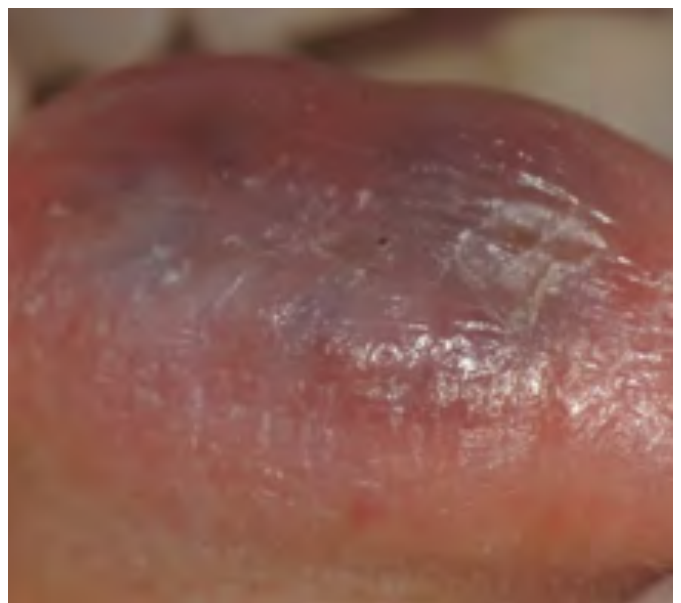


Imagen 10. Intraoperatoria 2º sesión láser diodo.

**EL LÁSER DE DIODO COMO TRATAMIENTO DE PRIMERA ELECCIÓN EN HEMANGIOMAS ORALES. A PRÓPOSITO DE UN CASO.**

Imagen 10. Preoperatoria 3º sesión láser diodo.



Imagen 11. Postoperatoria 3º sesión láser diodo.



Imagen 12 y 13. Escisión quirúrgica final tras las sesiones de láser sin contacto..

**DISCUSIÓN**

El hemangioma es uno de los tumores más comunes de la mucosa oral, y el tratamiento depende de su localización y tamaño. Se trata con cirugía convencional, electrocirugía o criocirugía para los casos de menor tamaño; tratamiento con agentes esclerosantes, o láser para lesiones más grandes como aquellas que tienen diámetros superficiales de más de 3x3 cm<sup>2</sup>; por lo tanto, la lesión en este caso se consideró una lesión grande y fue tratado con un láser de diodo. <sup>(12)</sup>

El uso de láser como tratamiento de lesiones de la cavidad oral se considera uno de los grandes avances tecnológicos en odontología. Su absorción, difusión y propiedades de transmisión y vaporización, coagulación y capacidad de corte de los tejidos hacen el láser útil en el tratamiento quirúrgico de lesiones vasculares, particularmente de la mucosa oral. Además, reduce los riesgos de sangrado, mejora las cicatrices y estética postoperatoria. <sup>(13)</sup>

Los láseres de diodo pueden clasificarse en dos grandes grupos en función de su potencia, de alta y de baja potencia. Los de baja potencia, también llamados láseres blandos (Low Level Laser Therapy), son de baja energía y emiten en la región del espectro infrarrojo o cercano del rojo. Sus aplicaciones básicas en ciencias de la salud están basadas en sus efectos de bioestimulación de los tejidos y en su acción analgésica y antiinflamatoria. Los de alta potencia son aquellos láseres con potencias de 1W hasta 15W o más y con una longitud de onda comprendida entre 810 nm y 980 nm. Son láseres relativamente nuevos en su aplicación en el campo de la medicina y de la odontología. <sup>(14)</sup>

El láser quirúrgico de diodo utiliza una combinación de arseniuro de galio y aluminio para transformar la energía eléctrica en energía luminosa. La longitud de onda en el uso de la odontología varía de 800 a 980 nm. <sup>(13)</sup>

Los tejidos pigmentados absorben todas las longitudes de onda del láser de diodo, como el láser de argón, aunque la hemostasia no ocurre tan rápido como ocurre con el láser de argón debido a que el agua lo absorbe bien. <sup>(13)</sup>

El láser de diodo de alta intensidad está indicado para lesiones vasculares porque penetra más profundo que el láser de argón. Además, el láser de diodo de alta intensidad no genera cambios pigmentarios o de textura en las áreas tratadas, que se ven comúnmente cuando se usa láser CO<sub>2</sub>. Así mismo, el uso de la criocirugía, como un tratamiento alternativo para lesiones vasculares, puede provocar cicatrices no estéticas, principalmente en lesiones localizadas en el bermellón de los labios. <sup>(12)</sup>

**EL LÁSER DE DIODO COMO TRATAMIENTO DE PRIMERA ELECCIÓN EN HEMANGIOMAS ORALES. A PROPOSITO DE UN CASO.**

El haz láser de diodo de 830 nm es absorbido pobremente por el agua, pero es absorbido selectivamente por la hemoglobina. Debido a su mala absorción por el agua, el láser de diodo de alta intensidad penetra en el tejido hasta una profundidad de 4 a 5mm. A medida que pasa a través del tejido, el láser genera calor que es absorbido por la hemoglobina y así coagula el tejido (hasta una profundidad de aproximadamente 7-10 mm) en un proceso caracterizado como fotocoagulación.

En la cavidad oral, principalmente en el labio, hay un desafío estético cuando se utilizan cirugía o agentes esclerosantes, particularmente en lesiones grandes.<sup>(12)</sup>

Las complicaciones que pueden ocurrir durante el tratamiento incluyen perforación de la mucosa que cubre la lesión, necrosis, daño nervioso, y estenosis glandular, y estas deben evitarse tomando medidas preventivas. La punta de fibra del láser no debe ser mantendrá en el mismo lugar durante demasiado tiempo, pero se debe pasar lentamente sobre la lesión, mientras se observa la contracción del tejido y palidez.

La fotocoagulación debe realizarse manteniendo un margen de seguridad que se extienda ligeramente más allá de la extensión visible de la lesión.<sup>(8)</sup>

Hay algunas contraindicaciones para el uso de láser en este tipo de lesiones, tanto absolutas como relativas, las contraindicaciones absolutas son: infección local activa y enfermedades cutáneas fotosensibles. Las contraindicaciones relativas son: vitiligo inestable, psoriasis, tendencias queloides y queloides, pacientes en tratamiento con isotretinoína o paciente que no coopera o tiene expectativas poco realistas.<sup>(10)</sup>

Cuando se usa correctamente, es una herramienta extremadamente útil para eliminar hemangiomas de la cavidad oral. El postoperatorio suele transcurrir sin incidentes y rara vez ocurren complicaciones. Sin embargo, tales resultados deben evaluarse con ciertas precauciones ya que el grado de coagulación no es inmediatamente obvio. Por lo tanto, el láser de diodo debe considerarse una excelente alternativa a otras modalidades bien establecidas para el tratamiento de los hemangiomas orales.<sup>(9)</sup>

**CONCLUSIONES**

1. Los hemangiomas son lesiones que afectan en torno al 10% de la población, mayor prevalencia en raza caucásica y sexo femenino. Presentación variable en términos de tamaño, extensión y morfología.

2. La cirugía ha sido la forma principal de trata-

miento para estas lesiones, otras opciones de tratamiento incluyen la embolización, la terapia con esteroides, la criocirugía, la electrodesecación y la terapia con láser, de los cuales los más utilizados son CO<sub>2</sub>, Erbium, Diodo y Nd:YAG.

3. Esta alternativa de tratamiento ofrece varias ventajas frente a la escisión quirúrgica como el postoperatorio sin dolor, el no ser necesario el uso de infiltración anestésica, ausencia de sangrado y de puntos de sutura.

4. La eliminación de la lesión con esta técnica no es inmediata como en otros procedimientos sin embargo este destaca por ser mínimamente invasiva.

**BIBLIOGRAFÍA**

1. Richter GT, Friedman AB. Hemangiomas and vascular malformations: current theory and management. *Int J Pediatr.* 2012;1-10.

2. Marler JJ, Mulliken JB. Current management of hemangiomas and vascular malformations. *Clin Plast Surg.* 2005 Jan;32(1):99-116.

3. Araujo MR, Jomaa S, Mobile RZ, Uetanabaro LC, Giovanini AF, Scariot R, Moro A. Sclerotherapy and cryotherapy in the management of oral vascular lesions: a series of 10 cases. *Gen Dent.* 2016 Sep-Oct;64(5):25-9.

4. Van Doorne L, De Maeseneer M, Stricker C, Vanrensbergen R, Stricker M. Diagnosis and treatment of vascular lesions of the lip. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2002 Dec;40(6):497-503.

5. Richter GT, Friedman AB. Hemangiomas and vascular malformations: current theory and management. *Int J Pediatr.* 2012;645-678.

6. Bagan JV. *Medicina Bucal.* Valencia: Medicina Oral SL; 2008.

7. Fowell C, Vereá Linares C, Jones R, Nishikawa H, Monaghan A. Venous malformations of the head and neck: current concepts in management. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2017 Jan;55(1):3-9.

8. Angiero F, Benedicenti S, Romanos GE, Crippa R. Treatment of hemangioma of the head and neck with diode laser and forced dehydration with induced photocoagulation. *Photomed Laser Surg.* 2008 Apr;26(2):113-118.

9. Jasper J, Camilotti RS, Pagnoncelli RM, Poli VD, da Silveira Gerzson A, Gavin Zakszeski AM. Treatment of lip hemangioma using forced dehydration with induced photocoagulation via diode laser: report of three cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2015



Mar;119(3):89-94.

10. Asnaashari M, Zadsirjan S. Application of Laser in Oral Surgery. *J Lasers Med Sci* 2014;5(3):97-107

11. Azma E, Razaghi, M. Laser Treatment of Oral and Maxillofacial Hemangioma. *J Lasers Med Sci*. 2018; 9(4): 228-232

12. Azevedo LH, Galletta VC, Eduardo Cde P, Migliari DA. Venous lake of the lips treated using photocoagulation with high-intensity diode laser. *Photomed Laser Surg*. 2010 Apr;28(2):263-265.

13. Genovese WJ, dos Santos MT, Faloppa F, de Souza Merli LA. The use of surgical diode laser in oral hemangioma: a case report. *Photomed Laser Surg*. 2010 Feb;28(1):147-151.

14. Larrea-Oyarbide N, España-Tost AJ, Berini-Aytés L, Gay-Escoda C. Aplicaciones del láser de diodo en Odontología. *RCOE* 2004; 9(5): 529-534.

## NORMAS DE PUBLICACIÓN

La Revista Andaluza de Cirugía Bucal publica artículos científicos relacionados con el campo de la Cirugía Bucal que sean de interés para cualquier odontoestomatólogo que desarrolle dicha área en su práctica profesional.

El Comité Editorial seguirá de forma estricta las directrices expuestas a continuación, siguiendo la normativa de Vancouver. Los artículos que no se sujeten a ellas serán devueltos para corrección, de forma previa a la valoración de su publicación.

Todos los artículos remitidos a esta revista deberán ser originales, no publicados ni enviados a otra publicación, siendo el autor el único responsable de las afirmaciones sostenidas en él.

Todos aquellos autores que quieran mandar su artículo científico podrán hacerlo enviándolo vía e-mail a **revista@aacib.es** con copia a **danieltl@us.es**, enviando un archivo con el texto del manuscrito en formato Word para PC, y las imágenes en archivos distintos en formato TIFF o JPG.

### TIPOS DE ARTÍCULOS

1. Artículos originales, que aporten nuevos datos clínicos o de investigación básica relacionada con la Cirugía Bucal.

2. Revisiones y puesta al día que supongan la actualización, desde un punto de vista crítico científico y objetivo, de un tema concreto. No existe limitación en el número de citas bibliográficas, si bien se recomienda al autor o autores, que sean las mínimas posibles, así como que sean pertinentes y actualizadas. Además, dado el interés práctico de esta publicación, el texto debe estar apoyado en un adecuado material iconográfico.

3. Resúmenes comentados de literatura actual. Serán encargados por la Revista a personas cualificadas e interesadas en realizar una colaboración continuada.

4. Casos clínicos, relacionados con problemas poco frecuentes o que aporten nuevos conceptos terapéuticos, serán publicados en esta sección. Deben contener documentación clínica e iconográfica completa pre, per y postoperatoria, y del seguimiento ulterior, así como explicar de forma clara el tratamiento realizado. El texto debe ser conciso y las citas bibliográficas limitarse a las estrictamente necesarias. Resultarán especialmente interesantes secuencias fotográficas de tratamientos multidisciplinarios de casos complejos o técnicas quirúrgicas.

5. Cartas al director que ofrezcan comentarios o críticas constructivas sobre artículos previamente publicados u otros temas de interés para el lector. Deben tener una extensión máxima de dos folios tamaño DIN-A4 escritos a doble espacio, centradas en un tema específico y estar firmadas. En caso de que se viertan comentarios sobre un artículo publicado en esta revista, el autor del mismo dispondrá de la oportunidad de respuesta. La pertinencia de su publicación será valorada por el Comité Editorial.

6. Otros, se podrán publicar, con un formato independiente, documentos elaborados por Comités de Expertos o Corpo-

raciones de reconocido prestigio que hayan sido aceptados por el Comité Editorial.

### AUTORES

Únicamente serán considerados como autores aquellos individuos que hayan contribuido significativamente en el desarrollo del artículo y que, en calidad de tales, puedan tomar pública responsabilidad de su contenido. Su número, no será, salvo en casos excepcionales, superior a 7. A las personas que hayan contribuido en menor medida les será agradecida su colaboración en el apartado de agradecimientos. Todos los autores deben firmar la carta de remisión que acompañe el artículo, como evidencia de la aprobación de su contenido y aceptación íntegra de las normas de publicación.

### PRESENTACIÓN Y ESTRUCTURA DE LOS TRABAJOS

El documento debe ser enviado, en formato Word para PC sobre una página de tamaño DIN-A4 blanco, a 1,5 espacio de interlineado, con márgenes mínimos de 25 mm y con hojas numeradas. Asimismo, se enviarán las imágenes en formato JPG o TIFF en archivos independientes al documento, nunca insertadas en el texto.

Los artículos originales deberán seguir la siguiente estructura:

Primera página

Debe contener:

1. El título del artículo y un subtítulo no superior a 40 letras y espacios, en español.
2. El nombre y dos apellidos del autor o autores, con el (los) grado(s) académico(s) más alto(s) y la afiliación a una institución si así correspondiera.
3. El nombre del departamento(s) e institución(es) responsables.
4. La negación de responsabilidad, si procede.
5. El nombre del autor responsable de la correspondencia sobre el documento.
6. La(s) fuente(s) de apoyo en forma de subvenciones, equipo o fármacos y el conflicto de intereses, si hubiera lugar.

Resumen

Una página independiente debe contener, el título del artículo y el nombre de la revista, un resumen estructurado del contenido del mismo, no superior a 200 palabras, y el listado de palabras clave en español. Las palabras clave serán entre 3 y 10 términos o frases cortas de la lista del «Medical Subject Headings (MeSH)» del «Index Medicus».

Los trabajos de investigación originales contendrán resúmenes estructurados, los cuales permiten al lector comprender rápidamente, y de forma ordenada el contenido fundamental, metodológico e informativo del artículo. Su extensión no debe ser superior a 200 palabras y estará estructurado en los siguientes apartados: introducción (fundamento y objetivo), material y metodología, resultados y conclusiones. Introducción.

Debe incluir los fundamentos y el propósito del estudio, uti-

lizando las citas bibliográficas estrictamente necesarias. No se debe realizar una revisión bibliográfica exhaustiva, ni incluir datos o conclusiones del trabajo que se publica.

#### Material y metodología

Será presentado con la precisión que sea conveniente para que el lector comprenda y confirme el desarrollo de la investigación. Métodos previamente publicados como índices o técnicas deben describirse solo brevemente y aportar las correspondientes citas, excepto que se hayan realizado modificaciones en los mismos. Los métodos estadísticos empleados deben ser adecuadamente descritos, y los datos presentados de la forma menos elaborada posible, de manera que el lector con conocimientos pueda verificar los resultados y realizar un análisis crítico. En la medida de lo posible las variables elegidas deberán ser cuantitativas, las pruebas de significación deberán presentar el grado de significación y si está indicado la intensidad de la relación observada y las estimaciones de porcentajes irán acompañadas de su correspondiente intervalo de confianza. Se especificarán los criterios de selección de individuos, técnica de muestreo y tamaño muestral, empleo de aleatorización y técnicas de enmascaramiento. En los ensayos clínicos y estudios longitudinales, los individuos que abandonan los estudios deberán ser registrados y comunicados, indicando las causas de las pérdidas. Se especificarán los programas informáticos empleados y se definirán los términos estadísticos, abreviaturas y símbolos utilizados

En los artículos sobre ensayos clínicos con seres humanos y estudios experimentales con animales, deberá confirmarse que el protocolo ha sido aprobado por el Comité de Ensayos Clínicos y Experimentación Animal del centro en que se llevó a cabo el estudio, así como que el estudio ha seguido los principios de la Declaración de Helsinki de 1975, revisada en 1983.

Los artículos de revisión deben incluir la descripción de los métodos utilizados para localizar, seleccionar y resumir los datos.

#### Resultados

Aparecerán en una secuencia lógica en el texto, tablas o figuras, no debiendo repetirse en ellas los mismos datos. Se procurará resaltar las observaciones importantes

#### Discusión

Resumirá los hallazgos relacionando las propias observaciones con otros estudios de interés y señalando las aportaciones y limitaciones de unos y otros. De ella se extraerán las oportunas conclusiones, evitando escrupulosamente afirmaciones gratuitas y conclusiones no apoyadas completamente por los datos del trabajo.

#### Agradecimientos

Únicamente se agradecerá, con un estilo sencillo, su colaboración a personas que hayan hecho contribuciones sustanciales al estudio, debiendo disponer el autor de su consentimiento por escrito. Bibliografía

Las citas bibliográficas deben ser las mínimas necesarias. Como norma, no deben superar el número de 30, excepto

en los trabajos de revisión, en los cuales el número será libre, recomendando, no obstante, a los autores, que limiten el mismo por criterios de pertinencia y actualidad. Las citas serán numeradas correlativamente en el texto, tablas y leyendas de las figuras, según el orden de aparición, siendo identificadas por números arábigos en superíndice.

Se recomienda seguir el estilo de los ejemplos siguientes, que está basado en el Método Vancouver, «Samples of Formatted References for Authors of Journal Articles», que se puede consultar en la siguiente web: [https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html)

Se emplearán los nombres abreviados de las revistas de acuerdo al «Abridged Index Medicus Journal Titles», basado en el «Index Medicus». Puede consultarlo aquí (<https://www.nlm.nih.gov/bsd/aim.html>)

Es recomendable evitar el uso de resúmenes como referencias, y no se aceptará el uso de «observaciones no publicadas» y «comunicaciones personales». Se mencionarán todos los autores si son menos de seis, o los tres primeros y et al, cuando son siete o más.

#### Tablas

Deben presentarse en hojas independientes numeradas según su orden de aparición en el texto con números arábigos. Se emplearán para clarificar puntos importantes, no aceptándose la repetición de datos bajo la forma de tablas y figuras. Los títulos o pies que las acompañen deberán explicar el contenido de las mismas.

#### Figuras

Serán consideradas figuras todo tipo de fotografías, gráficas o dibujos, deberán clarificar de forma importante el texto y su número estará reducido al mínimo necesario.

Se les asignará un número arábigo, según el orden de aparición en el texto, siendo identificadas por el término «Figura», seguido del correspondiente guarismo.

Los pies o leyendas de cada una deben ir indicados y numerados.

Las imágenes deben enviarse, preferentemente en formato JPG o TIFF, con una resolución de 300 píxeles por pulgada, nunca pegadas en el documento de texto.

#### AUTORIZACIONES EXPRESAS DE LOS AUTORES A RACIB

Los autores que envíen sus artículos a RACIB para su publicación, autorizan expresamente a que la revista reproduzca el artículo en la página web de la que RACIB es titular.



biohorizons  
camlog

**A**ncladén

