



UNIVERSIDAD DE SEVILLA

**PRESCRIPCIÓN DE ANTIBIÓTICOS EN ENDODONCIA
POR ODONTÓLOGOS GENERALES**

*PRESCRIPTION OF ANTIBIOTICS IN ENDODONTICS BY
GENERAL DENTISTS*

Estudio Transversal

Laura Domínguez Domínguez

Tutora: Jenifer Martín González

Máster Universitario en Odontología Restauradora, Estética y
Funcional

2019/2020



Facultad de Odontología





Facultad de Odontología



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

DRA. JENIFER MARTÍN GONZÁLEZ, Profesora Ayudante Doctor de Patología y Terapéutica Dental con acreditación a Titular de Universidad por ANECA y adscrita al departamento de Estomatología de la Universidad de Sevilla, como directora del trabajo fin de **MÁSTER OFICIAL EN ODONTOLOGÍA RESTAURADORA, ESTÉTICA Y FUNCIONAL**.

CERTIFICA: que el presente trabajo titulado **“PRESCRIPCIÓN DE ANTIBIÓTICOS EN ENDODONCIA POR ODONTÓLOGOS GENERALES”** ha sido realizado por **LAURA DOMÍNGUEZ DOMÍNGUEZ** bajo mi dirección y cumple a mi juicio, todos los requisitos necesarios para ser presentado y defendido como trabajo de fin de máster.

Y para que así conste y a los efectos oportunos, firmo el presente certificado, en Sevilla a día 1 de Junio de 2020.

D^a Jenifer Martín González

TUTORA



Facultad de Odontología



Dña. LAURA DOMÍNGUEZ DOMÍNGUEZ con DNI 49108566R alumno/a del Máster Universitario en Odontología Restauradora, Estética y Funcional de la Facultad de Odontología (Universidad de Sevilla), autora del Trabajo Fin de Máster titulado: “PRESCRIPCIÓN DE ANTIBIÓTICOS EN ENDODONCIA POR ODONTÓLOGOS GENERALES”

DECLARO:

Que el contenido de mi trabajo, presentado para su evaluación en el Curso 2019-2020, es original, de elaboración propia, y en su caso, la inclusión de fragmentos de obras ajenas de naturaleza escrita, sonora o audiovisual, así como de carácter plástico o fotográfico figurativo, de obras ya divulgadas, se han realizado a título de cita o para su análisis, comentario o juicio crítico, incorporando e indicando la fuente y el nombre del autor de la obra utilizada (Art. 32 de la Ley 2/2019 por la que se modifica el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, BOE núm. 53 de 2 de Marzo de 2019)

APERCIBIMIENTO:

Quedo advertido/a de que la inexactitud o falsedad de los datos aportados determinará la calificación de NO APTO y que asumo las consecuencias legales que pudieran derivarse de dicha actuación.

Sevilla a 1 de Junio de 2020

Fdo.: LAURA DOMÍNGUEZ DOMÍNGUEZ

AGRADECIMIENTOS

Resulta tremendamente difícil resumir en unas líneas lo agradecida que estoy con quienes me han ayudado a que este trabajo sea una realidad.

En primer lugar, agradecer a la Dra. Jenifer Martín González, tutora de este trabajo, por su apoyo incondicional, ilusión, generosidad, disponibilidad y esfuerzo. Jenifer, eres todo un ejemplo a seguir como profesional, profesora y persona; y sin duda, la profesora de la que más he aprendido.

Agradecer a mis compañeros de MOREF, Alfonso, Bea, Marta y María, por vuestra eterna paciencia conmigo. Especialmente a Alfonso, por hacerme más amenas las horas de dedicación a este trabajo, ya que no podría haber elegido un compañero que me comprenda mejor.

Por último, y no por ello menos importante, agradecer a mis padres, ya que son los que me han dado la posibilidad de cumplir mis sueños y me han enseñado que puedo conseguir todo lo que me proponga.

Muchas gracias de todo corazón.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

I. RESUMEN	2
II. INTRODUCCIÓN	4
1. INFECCIONES DE ORIGEN ENDODÓNTICO	4
Patología pulpo-periapical	4
2. ANTIBIÓTICOS EN ENDODONCIA	6
Indicaciones de la antibioterapia sistémica en infecciones endodónticas	6
Contraindicaciones de la antibioterapia sistémica en infecciones endodónticas....	7
Tipos de antibióticos	7
Posología y duración antibiótica.....	8
Profilaxis antibiótica.....	9
3. PROBLEMA DERIVADO DEL USO EXCESIVO DE ANTIBIÓTICOS: RESISTENCIA ANTIBIÓTICA	10
III. OBJETIVOS	12
IV. MATERIAL Y MÉTODOS.....	13
V. RESULTADOS	15
VI. DISCUSIÓN	21
VII. CONCLUSIONES.....	27
VIII. BIBLIOGRAFÍA.....	28
IX. ANEXO.....	31

I. RESUMEN

Objetivos: Determinar el conocimiento y hábitos de los odontólogos generales españoles sobre las indicaciones de antibióticos sistémicos en el tratamiento de las infecciones endodóncicas.

Material y métodos: En este estudio transversal descriptivo observacional se solicitó a 200 odontólogos generales españoles que respondieran a una encuesta, validada previamente en otras investigaciones publicadas, sobre indicaciones de antibióticos sistémicos en el tratamiento de infecciones endodóncicas. Los datos fueron analizados mediante el uso de estadísticas descriptivas y la prueba de Chi-cuadrado de Pearson.

Resultados: 190 odontólogos generales (95%) respondieron a la encuesta satisfactoriamente y fueron incluidos en este estudio. La duración promedio de la terapia con antibióticos fue de $6,51 \pm 1,0$ días. En pacientes sin alergias médicas, la mayoría (97 %) seleccionaron la amoxicilina como el antibiótico de primera elección, sola (51 %) o asociada con ácido clavulánico (46 %); El fármaco de primera elección para pacientes con alergia a las penicilinas fue clindamicina 300 mg (70 %). Para casos de pulpitis irreversible sintomática, el 44 % de los encuestados recetaron antibióticos. Para casos de necrosis pulpar con periodontitis apical sintomática sin absceso hasta el 35% de los odontólogos generales prescriben antibióticos. Casi el 39 % de los encuestados prescriben antibióticos en casos de necrosis pulpar con periodontitis apical asintomática con fístula. En el escenario de la prescripción antibiótica profiláctica, hasta un 27% de los odontólogos generales prescriben siguiendo pautas no actuales (1 gr 1 hora antes ó 1 gr 1 hora antes y 1 gr 1 hora después) en casos no indicados (16 % en pacientes que toman bifosfonatos orales).

Conclusiones: Es necesario mejorar el conocimiento y hábitos de prescripción de antibióticos de los odontólogos generales españoles en endodoncia debido a que muchos prescriben antibióticos de forma errónea. El uso excesivo e inadecuado de antibióticos es un importante contribuyente al creciente problema mundial de salud pública de resistencia a los antibióticos.

Palabras claves: Antibióticos, Endodoncia, Odontólogos generales, Hábitos de prescripción, Resistencia antibiótica, Profilaxis antibiótica.

ABSTRACT

Aim: To determine the knowledge and habits of Spanish general dentists regarding the indications of systemic antibiotics in the treatment of endodontic infections.

Materials and Methods: In this descriptive observational cross-sectional study, 200 Spanish general dentists were asked to respond to a survey, previously validated in other published research, on indications for systemic antibiotics in the treatment of endodontic infections. Data were analyzed using descriptive statistics and Pearson's Chi-square test.

Results: 190 general dentists (95%) responded to the survey satisfactorily and were included in this study. The average duration of antibiotic therapy was 6.51 ± 1.0 days. In patients without medical allergies, most (97 %) selected amoxicillin as the antibiotic of first choice, either alone (51 %) or associated with clavulanic acid (46 %); the drug of first choice for patients with penicillin allergy was clindamycin 300 mg (70 %). For cases of symptomatic irreversible pulpitis, 44 % of the respondents prescribed antibiotics. For cases of pulp necrosis with symptomatic periodontitis apicalis without abscess up to 35 % of general dentists prescribe antibiotics. Almost 39 % of the respondents prescribe antibiotics in cases of pulp necrosis with asymptomatic periodontitis apicalis with fistula. In the scenario of prophylactic antibiotic prescription, up to 27 % of the general dentists prescribe according to non-current guidelines (1 gr 1 hour before or 1 gr 1 hour before and 1 gr 1 hour after) in non-indicated cases (16 % in patients taking oral bisphosphonates).

Conclusions: There is a need to improve the knowledge and antibiotic prescribing habits of Spanish general dentists in endodontics because many prescribe antibiotics incorrectly. The excessive and inappropriate use of antibiotics is a major contributor to the growing global public health problem of antibiotic resistance.

Keywords: Antibiotics, Endodontics, General Dentists, Prescription Habits, Antibiotic Resistance, Antibiotic Prophylaxis.

II. INTRODUCCIÓN

1. INFECCIONES DE ORIGEN ENDODÓNTICO

La endodoncia estudia la morfología, fisiología y patología de la pulpa dental, así como de los tejidos periodontales circundantes (1), siendo las infecciones endodóncicas una de las patologías más prevalentes del total de infecciones odontogénicas (2). Las infecciones de origen endodóncico son polimicrobianas, involucrando una combinación de bacterias anaerobias facultativas gram-positivas, gram-negativas y anaerobias estrictas (3–5). Suelen caracterizarse por tener un inicio rápido y una duración corta de unos 2 a 7 días si la causa es tratada o eliminada (3). La gran mayoría pueden tratarse exitosamente eliminando la fuente de la infección y estableciendo unas condiciones favorables mediante un tratamiento local, drenaje o extracción dental, no siendo necesario el uso de antibióticos vía oral o sistémica (6), es decir, podemos resolver la lesión mediante la eliminación de los causantes de la patogénesis pulpo- periapical: los microorganismos patógenos, sus subproductos, así como desechos pulpares del sistema de conductos radicular (7). Sin embargo, en determinados tipos de infecciones endodóncicas o en determinados pacientes con compromiso sistémico, se debe realizar un tratamiento local y administrar antibióticos al mismo tiempo (5).

Patología pulpo-periapical

La pulpa dental y el tejido periapical desarrollan una respuesta inflamatoria ante cualquier tipo de agresión, variando el grado y extensión de la misma en función de los factores de virulencia de las bacterias presentes así como los mecanismos defensivos del huésped (8).

La respuesta inflamatoria inespecífica que se desarrolla en la pulpa se conoce como pulpitis y puede ser reversible o irreversible en función de la capacidad reparativa pulpar. Así, la pulpitis reversible se produce ante agresiones de tipo leves-moderadas, la pulpa mantiene su vitalidad estimulándose su capacidad reparativa y los odontoblastos o neododontoblastos forman dentina reactiva o reparativa respectivamente. Por el contrario, ante agresiones de tipo moderadas-intensas, la pulpa carece de capacidad reparativa y se produce una pulpitis irreversible, que puede cursar de forma sintomática (pulpitis agudas) o asintomática (pulpitis crónicas) siendo en su mayoría asintomáticas (8). La ausencia de sintomatología en las pulpitis irreversibles asintomáticas se debe a la presencia de un drenaje a través de la cavidad cariosa y/o túbulos dentinarios, de tal forma que si se

produce obstrucción de las vías de drenaje puede reagudizarse a una pulpitis irreversible sintomática. Éstas pueden ser cerrada, ulcerada o hiperplásica. Las pulpitis irreversibles sintomáticas se caracterizan por la presencia de sintomatología clínica consistente en una fuerte odontalgia. Existe una respuesta inflamatoria aguda caracterizada por dolor espontáneo, intenso, continuo e irradiado. Puede ser de tipo serosa o purulenta (bacterias virulentas, anaerobias).

Si no se produce una reparación tisular o se trata a tiempo, la pulpa degenera hasta producirse la necrosis pulpar, que cursa con una destrucción del sistema microvascular y linfático, de las células y las fibras nerviosas, siendo estas las últimas en afectarse. La necrosis pulpar avanza en sentido centrípeto y corono-apical evolucionando hacia la periodontitis apical.

La periodontitis apical de origen pulpar (la más frecuente) es la invasión inflamatoria del periodonto apical y/o lateral del diente. Clínicamente podemos clasificarla en sintomática o aguda y asintomática o crónica. Dentro de la periodontitis apical sintomática o aguda distinguimos la periodontitis apical sintomática sin o con pulpitis reversible, que es autolimitada y/o puede remitir con el tratamiento de la pulpitis reversible que la está ocasionando y, la periodontitis apical sintomática con patología pulpar irreversible (pulpitis irreversible o necrosis pulpar) en la que la progresión de la patología puede provocar que se desarrollen una serie de fases clínicas:

- Fase serosa o no supurada: inicialmente existe un trasudado y edema periapical intenso. Según la capacidad defensiva del huésped y la virulencia de los gérmenes y si no recibe tratamiento, puede evolucionar a una forma supurada o a una periodontitis apical irreversible asintomática.
- Fase purulenta o supurativa:
 - Absceso apical agudo: presencia de pus en el periápice.
 - Absceso periosteal: secreción purulenta en los espacios medulares óseos.
 - Absceso submucoso/ flemón: secreción purulenta a nivel submucoso.
 - Celulitis cervico-facial odontógena: afectación del tejido celular subcutáneo cervico-facial por diseminación hematológica, linfática o por contigüidad.

Una inflamación periapical no tratada, en ocasiones, puede evolucionar a forma crónica asintomática. La periodontitis apical asintomática o crónica se caracteriza por la presencia de inflamación en el tejido periapical y/o apical del diente con ausencia de sintomatología. Puede clasificarse en las siguientes formas clínicas:

- Periodontitis apical asintomática granulomatosa o granuloma apical: formación de tejido de granulación.
- Periodontitis apical asintomática supurada o absceso apical crónico: presencia de fistula en tejido blando.
- Quiste apical de crecimiento continuo.

Cualquiera de las anteriores formas asintomáticas clínicas descritas, pueden reagudizarse por diseminación de las defensas del huésped o aumento de la virulencia de las bacterias.

2. ANTIBIÓTICOS EN ENDODONCIA

El primer antibiótico empleado ampliamente en la atención médica fue la penicilina cuyo descubrimiento se le atribuye a Alexander Fleming en 1928. Pero no fue hasta 1940 cuando Florey introdujo el uso de antibióticos en la práctica clínica. La introducción de los antibióticos en la práctica clínica supuso uno de los hitos más importantes para el control de las enfermedades infecciosas (3,9,10). El uso correcto de los antibióticos no solo permite la resolución de la infección, sino también prevenir la propagación de la enfermedad y minimizar las complicaciones graves de la infección (7).

La infección pulpo-periapical, en ocasiones, puede expandirse y dar lugar a abscesos en los que, además del tratamiento endodóncico convencional, puede ser necesaria la prescripción de antibióticos por vía sistémica.

Indicaciones de la antibioterapia sistémica en infecciones endodónticas

Recientemente, la Sociedad Europea de Endodoncia ha elaborado una guía para establecer cuándo está indicada la administración de antibiótico sistémico junto con la terapia endodóntica. Así, las indicaciones para el uso de antibióticos son (5):

- 1) Absceso apical agudo en pacientes médicamente comprometidos (casos de inmunodeficiencia congénita como adquirida).

- 2) Absceso apical agudo con afectación sistémica (hinchazón fluctuante localizado, fiebre > 38° C, malestar general, linfadenopatía, trismo).
- 3) Infecciones progresivas: diseminación severa de la infección en menos de 24 horas, donde el exudado purulento puede desarrollar una celulitis cérvico-facial.
- 4) Reimplantación de dientes permanentes avulsionados.

Contraindicaciones de la antibioterapia sistémica en infecciones endodónticas

El tratamiento antibiótico sistémico adyuvante es innecesario y por tanto, está contraindicado en casos de pulpitis irreversibles sintomáticas, pulpas necróticas, periodontitis apicales sintomáticas (agudas), abscesos apicales sin afectación sistémica, en pacientes sin compromiso sistémico y, en periodontitis apicales asintomáticas (5,11,12).

Tipos de antibióticos

Generalmente, los odontólogos prescriben en la infección endodóntica, antibióticos de amplio espectro al ser éstas infecciones polimicrobianas (12).

Los antibióticos beta- lactámicos (penicilina V y amoxicilina), son los antibióticos de elección para las infecciones endodónticas (5). El antibiótico de primera elección en la mayoría de los países ante infecciones endodónticas es la **amoxicilina**, que es un bacteriolítico de espectro moderado con una mejora sintética sobre la molécula original de penicilina. Sin embargo, en Estados Unidos sigue usándose la Penicilina como primera elección (10). La amoxicilina demuestra tener un mayor valor terapéutico y una mayor eficacia que la penicilina V debido a que tiene un espectro más amplio, es más eficaz contra ciertos anaerobios gramnegativos, presenta una absorción más fácil por el tracto gastrointestinal, no es afectada por la toma de alimentos, posee una mayor resistencia al daño del ácido estomacal y, tiene una vida media significativamente mayor, siendo necesario un menor número de tomas diarias de antibiótico (2,7). El inconveniente principal de la amoxicilina es su susceptibilidad a la degradación por las bacterias productoras de b-lactamasa. Esto hace que, para aumentar su espectro contra *Staphylococcus aureus*, a menudo se administre en combinación con ácido clavulánico debido a que es un inhibidor de la betalactamasa. La combinación **amoxicilina/ ácido clavulánico** es uno de los antibióticos recomendados para tratar las infecciones de origen endodóntico debido a que es efectiva contra casi el 100 % de las bacterias endodónticas cultivables (7,13). Sin embargo, su uso no debe realizarse indistintamente debido a que

tienen un alto perfil de efectos secundarios y este amplio espectro es probablemente más de lo que necesitaríamos para el tratamiento de una infección endodóncica, contribuyendo así al grave problema mundial de salud pública de resistencia antibiótica (10). Aproximadamente un 8 % de la población presenta alergia a las penicilinas (12).

El fármaco de elección en pacientes con alergias a las penicilinas varía en todo el mundo (10). En España, el antibiótico de primera elección ante alergias es la **clindamicina** (3). La clindamicina es una lincosamida efectiva contra la mayoría de aerobios grampositivos y bacterias facultativas grampositivas y gramnegativas y anaerobios (2). Este fármaco se distribuye muy bien por el organismo. Sin embargo, las dosis altas se han asociado con efectos secundarios significativos como la aparición de colitis pseudomembranosa y neutropenia. Por lo tanto, los pacientes con antecedentes de alergias a penicilinas y reacciones gastrointestinales graves a clindamicina requerirán el uso de antibióticos alternativos como los macrólidos (7).

Dentro de los macrólidos podemos distinguir la **claritromicina** y la **azitromicina**, que son efectivas contra una variedad de bacterias anaerobias y aerobias grampositivas y gramnegativas (2).

El **metronidazol** es un nitroimidazol que se usa como antibiótico complementario de la amoxicilina debido a su excelente actividad contra especies bacterianas anaerobias (4). Su uso en combinación con otros antibióticos como la amoxicilina o clindamicina, se debe a que por sí solo no es eficaz contra bacterias aeróbicas y facultativas. Además, existen muchas bacterias resistentes al metronidazol (12).

Posología y duración antibiótica

Los antibióticos deben prescribirse con una frecuencia, dosis y duración correctas para evitar la aparición de resistencias bacterianas, así como efectos secundarios, a la vez que conseguimos superar la concentración mínima inhibitoria. De tal forma que la **dosis** de antibiótico prescrita debe ser tal que alcance los valores terapéuticos sin causar perjuicio en el huésped (2). Según la Sociedad Europea de Endodoncia (5), la dosis de carga recomendada debe duplicar a la de mantenimiento para alcanzar al inicio del tratamiento una concentración 3-4 superior a la concentración mínima inhibitoria (CMI) [Tabla 1]. Lo indicado sería comenzar con los antibióticos betalactámicos, penicilina V o amoxicilina, y recurrir a la combinación de penicilina V con metronidazol o amoxicilina con clavulánico en caso de que la terapia no sea efectiva. Si la terapia sigue sin ser

efectiva, será necesario consultar con un especialista en enfermedades infecciosas. En el caso de alergias a betalactámicos, se recomienda prescribir clindamicina, claritromicina o azitromicina.

Antibiótico	Dosis inicial de carga	Dosis de mantenimiento
Penicilina V	1000 mg	500 mg cada 4-6 horas
Amoxicilina con o sin clavulánico	1000 mg	500 mg cada 8 horas
Clindamicina	600 mg	300 mg cada 6 horas
Claritromicina	500 mg	250 mg cada 12 horas
Azitromicina	500 mg	250 mg cada 24 horas
Metronidazol	1000 mg	500 mg cada 6 horas

Tabla 1: Posología antibiótica en Endodoncia

La **duración** del tratamiento con antibióticos lo determinará la mejoría clínica de los síntomas. Se recomienda administrar el antibiótico de 3 a 7 días. Cuando exista evidencia de mejoría, dicho tratamiento debe interrumpirse (5).

Profilaxis antibiótica

El uso de profilaxis antibiótica en odontología siempre ha sido un motivo de controversia, principalmente en aquellos pacientes con un deterioro de la función inmunológica o pacientes inmunocomprometidos y solo debe considerarse cuando el beneficio esté demostrado. Independientemente del tipo de tratamiento endodóncico que vaya a realizarse en estos pacientes, es necesario una evaluación médica general para considerar el estado de la enfermedad, el riesgo de complicaciones y el riesgo de reacción adversa al fármaco. Y siempre en caso de duda es necesario discutir con su médico antes de realizar el tratamiento (5,12).

Así, la profilaxis debe considerarse en tratamiento de conductos ortógrado y en cirugía endodóncica en pacientes que tienen riesgo de desarrollar endocarditis infecciosa (pacientes con defectos cardíacos congénitos complejos, válvulas protésicas cardíacas o con antecedentes de endocarditis previas), en pacientes que estén sometidos a altas dosis de radioterapia mandibular como consecuencia del tratamiento del cáncer de cabeza y cuello (5,14); en caso de pacientes con reemplazo de prótesis articular, solo es necesario profilaxis antibiótica si realizamos un procedimiento dental invasivo durante los tres

primeros meses tras la cirugía (5). Asimismo, en pacientes que estén tomando bifosfonatos intravenosos también está justificada la profilaxis antibiótica en procedimientos como cirugía endodóntica, debido a que es un procedimiento invasivo óseo (5).

La pauta de profilaxis antibiótica recomendado por la Sociedad Europea de Endodoncia es la siguiente:

Grupo de pacientes	Antibiótico	Adultos	Niños	Tiempo antes del procedimiento
Pauta estándar	Amoxicilina	2 g VO	50 mg/Kg	1 hora
Incapaz de tomar medicación vía oral	Ampicilina	2 g IV o IM	50 mg/Kg	30 minutos
Alérgicos a penicilinas	Clindamicina	600 mg VO	20 mg/ Kg	1 hora
	Cefalexina o cefadroxil	2 g VO	50 mg/ Kg	1 hora
	Azitromicina o claritromicina	500 mg VO	15 mg/ Kg	1 hora
Alérgico a la penicilina/amoxicilina/ampicilina e incapaz de tomar medicamentos orales	Clindamicina	600 mg IV	20 mg/Kg	30 minutos
	Cefazolina	1 g IV	25 mg/ Kg	30 minutos

Tabla 2: Pautas recomendadas de profilaxis antibiótica

3. PROBLEMA DERIVADO DEL USO EXCESIVO DE ANTIBIÓTICOS: RESISTENCIA ANTIBIÓTICA

Existe una amenaza creciente que deteriora la eficacia de los antibióticos debido a la resistencia bacteriana. La resistencia bacteriana a los antibióticos se define como la capacidad que tiene un microorganismo para resistir a los efectos de los antibióticos, de tal forma que la bacteria resistente es capaz de sobrevivir en concentraciones del antibiótico que inhiben/ matan a otras de la misma especie (3). La resistencia puede ser natural o adquirida. La resistencia natural implica que la bacteria es innatamente resistente a un determinado antibiótico, mientras que la adquirida se relaciona con el contacto entre la bacteria y el antibiótico. El microorganismo adquiere resistencia durante la exposición al antibiótico o después de ella (6).

La indicación del tratamiento adecuado en endodoncia no solo debe sustentarse en un correcto diagnóstico a través de una detenida exploración clínica y una correcta valoración de las pruebas complementarias, sino que también debe apoyarse en la evidencia científica. Actualmente, existe una clara evidencia de que los odontólogos en su práctica clínica diaria prescriben principalmente analgésicos y antibióticos, siendo sus hábitos de prescripción de antibióticos a menudo innecesarios e inadecuados (2,3). Lamentablemente los odontólogos están contribuyendo a este problema global del desarrollo de resistencias bacterianas por la sobre-prescripción de antibióticos. Esto quiere decir que la contribución de la odontología al problema de la resistencia es substancial (3). Aproximadamente el 10% de los antibióticos dispensados en atención primaria son recetados por dentistas (12). Hoy en día ya existen especies bacterianas resistentes a la gama completa de antibióticos actualmente disponibles lo que supone un posible desastre médico (9). Si no cambiamos estas tendencias, probablemente las generaciones venideras podrían no tener antibióticos efectivos para su uso en infecciones orofaciales verdaderas (4).

El uso inapropiado de los antibióticos no solo se relaciona con el aumento de resistencia antibiótica, sino también con un mayor riesgo de reacciones anafilácticas potencialmente fatales, exponiendo así a las personas a efectos secundarios innecesarios (2).

Los principales factores que se han asociados con el desarrollo de resistencia a los antibióticos son la dosis y duración del tratamiento. De tal forma que, una dosis ineficaz o el uso prolongado de antibióticos contribuye al desarrollo de especies microbianas resistentes (4). Actualmente sigue existiendo una tendencia general de mandar antibióticos en cursos de 3 a 7 días debido a que los profesionales consideran que la administración prolongada de antibióticos es necesaria para evitar la infección rebote, incluso después de la remisión clínica (10). Sin embargo, esto no está basado en la evidencia científica. De hecho, si prolongamos el tratamiento antibiótico tras la resolución de los síntomas existe un mayor riesgo de desarrollo de resistencias bacterianas (12).

Por todo lo anteriormente expuesto, dada la gravedad del problema y que la resistencia a antibióticos es un riesgo mundial grave y urgente para la salud pública se requiere conocer los hábitos de prescripción de los dentistas generales españoles que es el tema que nos atañe en este Trabajo Fin de Máster (TFM).

III. OBJETIVOS

El objetivo general de este TFM es determinar el conocimiento y hábitos de los odontólogos generales españoles sobre las indicaciones de antibióticos sistémicos en el tratamiento de las infecciones endodóncicas en cuanto a los siguientes objetivos específicos:

- Conocer los hábitos de prescripción de antibióticos sistémicos en el tratamiento de las infecciones endodóncicas de los dentistas generales en España.
- Conocer el patrón de prescripción de profilaxis antibiótica ante la realización de procedimientos endodóncicos de los dentistas generales en España.
- Comparar los hábitos de prescripción de antibióticos sistémicos y profilaxis antibiótica obtenidos con la evidencia científica actual.

IV. MATERIAL Y MÉTODOS

En este estudio transversal descriptivo observacional se solicitó a 200 odontólogos generales españoles que respondieran a una encuesta sobre indicaciones de antibióticos sistémicos en el tratamiento de infecciones endodóncicas y profilaxis antibiótica. Los criterios de inclusión fueron que los participantes estuvieran en posesión del título de Odontología y hubieran ejercido o estuvieran ejerciendo la profesión.

Las preguntas de la encuesta fueron basadas en las formuladas en encuestas anteriores en Estados Unidos (4,15–17) y España (2,3,10,18). Además, se añadió preguntas sobre hábitos de prescripción en casos de profilaxis antibiótica. El cuestionario [Figura 1] fue revisado por investigadores odontólogos y profesores del Postgrado en Endodoncia de la Universidad de Sevilla para la adecuación y claridad de las preguntas. Los odontólogos que participaron en la encuesta lo hicieron de forma anónima, voluntaria y sin compensación. 190 odontólogos completaron satisfactoriamente la encuesta y fueron incluidos en el estudio.

Para la recopilación de datos utilizamos Excel (Microsoft Corp., Redmond, WA, USA) describiendo los datos mediante tablas de frecuencias. Obtuvimos la representación numérica por porcentajes teniendo en cuenta el número total de respuestas de cada pregunta. Los datos se analizaron mediante estadística descriptiva y la prueba de chi-cuadrado, considerándose diferencias significativas cuando $P < 0.05$.

Figura 1: Encuesta sobre hábitos de prescripción de antibióticos en el tratamiento de infecciones endodóncicas.

ANTIBIÓTICOS EN INFECCIONES DE ORIGEN ENDODÓNTICO

GÉNERO: Hombre Mujer

EDAD (años): _____

1. ¿Cuántos años lleva ejerciendo la profesión? _____

2. ¿Cuántas endodoncias realizaría semanalmente?: _____

3. En el caso de estar indicada la administración sistémica de antibióticos (Vía oral), ¿cuál de los siguientes antibióticos elegiría para el tratamiento de una infección endodóncica en un paciente adulto sin alergias?:

- Amoxicilina (Clamoxyl®): 500 mg 750 mg 1 g
- Amoxicilina + Ácido Clavulánico (Augmentine®): 250 mg / 62.5 mg 500 mg / 125 mg 875 mg / 125 mg
- Clindamicina (Dalacin®): 300 mg
- Azitromicina (Zitromax®): 150 mg 200 mg 250 mg 500 mg 1 g
- Metronidazol + Espiramicina (Rhodogyl®):
- Otro: _____

4. ¿Durante cuánto tiempo prescribiría el antibiótico?: _____

5. En el caso de estar indicada la administración sistémica de antibióticos (Vía oral), ¿cuál de los siguientes antibióticos elegiría para el tratamiento de una infección endodóncica en un paciente adulto con alergia a las penicilinas?

- Clindamicina (Dalacin®): 300 mg
- Azitromicina (Zitromax®): 150 mg 200 mg 250 mg 500 mg 1 g
- Metronidazol + Espiramicina (Rhodogyl®):
- Eritromicina (Pantomicina®):
- Lincomicina (Lincocin®):
- Otro: _____

6. ¿En cuál de las siguientes situaciones clínicas considera que está indicado administrar antibióticos por vía sistémica (Vía oral)? Marque todas las que considere.

1. Pulpitis irreversible sintomática, síntomas moderados / severos	<input type="checkbox"/>
2. Pulpitis irreversible sintomática con periodontitis apical sintomática, síntomas moderados / severos	<input type="checkbox"/>
3. Pulpa necrótica con periodontitis apical asintomática, sin absceso, síntomas leves / sin síntomas	<input type="checkbox"/>
4. Pulpa necrótica con periodontitis apical sintomática, sin absceso, síntomas moderados / severos	<input type="checkbox"/>
5. Pulpa necrótica con periodontitis apical asintomática, tracto fistuloso presente, síntomas leves / sin síntomas	<input type="checkbox"/>
6. Pulpa necrótica con periodontitis apical sintomática, absceso, síntomas moderados / severos	<input type="checkbox"/>

7. ¿Ante qué procedimientos clínicos prescribirías profilaxis antibiótica en caso de estar indicada?

- Tratamiento de conductos
- Cirugía periapical
- Ningún caso

8. De estar indicada la profilaxis antibiótica, ¿qué pauta prescribirías en un paciente adulto no alérgico a la penicilina?

- Amoxicilina vía oral 2gr 1 hora antes
- Amoxicilina vía oral 1gr hora antes
- Amoxicilina vía oral 1 gr 1 hora antes y 1gr 1 hora después

9. De los siguientes casos, ¿En cuál/les consideras que puede estar indicada la profilaxis con antibióticos? (Se puede marcar más de una casilla)

1. Pacientes inmunodeprimidos o medicamento comprometidos	<input type="checkbox"/>
2. Pacientes que toman bifosfonatos orales	<input type="checkbox"/>
3. Pacientes con prótesis articulares	<input type="checkbox"/>
4. Pacientes que toman bifosfonatos intravenosos	<input type="checkbox"/>
5. Pacientes con riesgo de Endocarditis infecciosa	<input type="checkbox"/>
6. Pacientes con cáncer de cabeza o cuello sometido a radioterapia	<input type="checkbox"/>

V. RESULTADOS

Participación y perfil de los encuestados

Los datos demográficos de los 190 pacientes se describen en la tabla 3. Las mujeres encuestadas (n = 124) representaron el 65,26 % y los hombres (n = 66) el 34,74 %. La edad media de los encuestados fue 30,48 (DE= 7,78) siendo la mayor parte de encuestados odontólogos menores de 30 años (65,79 %). La experiencia media de los odontólogos era de 73,98 meses (DE= 88,66), siendo más prevalente la baja experiencia (65,79 %). El número de endodoncias semanales fue de 4,27 (DE = 4,67).

Género	N (%)
Hombres	66 (34,74 %)
Mujeres	124 (65,26 %)
Edad	30,48 ± 7,78
≤ 30 años	125 (65,79 %)
30-40 años	33 (17,37 %)
≥ 40 años	31 (16,31 %)
Experiencia como odontólogo/a (meses)	73,98 ± 88,79
Experiencia alta (> 75 % μ)	65 (34,21 %)
Experiencia baja (< 75 % μ)	125 (65,79 %)
Nº Endodoncias semanales	4,27 ± 4,67

Tabla 3: Descripción de los participantes

Preferencia antibiótica

En los pacientes sin alergias médicas, la mayoría de los encuestados (96,84 %) eligieron la amoxicilina como antibiótico de primera elección, sola (51,05 %) o en combinación con ácido clavulánico (45,79 %) (Tabla 4). Los odontólogos con una mayor experiencia prescriben amoxicilina asociada a ácido clavulánico como primera opción mientras que los que tienen una menor experiencia la prescriben sola, aunque estas diferencias no fueron significativas ($P > 0,05$). Agrupando todos los datos, el antibiótico de primera elección de los odontólogos generales fue la amoxicilina 875 mg/ ácido clavulánico 125 mg (29,47%), seguido por la amoxicilina 500 mg (25,26 %). Metronidazol- espiramicina y clindamicina 300 mg fueron recetados como antibióticos de primera elección en un 1,58 % y 0,53 %, respectivamente.

Antibióticos	Experiencia > 75	Experiencia < 75	n (%)
Amoxicilina			
500 mg	14 (7,37 %) ¹	34 (17,89 %) ¹	48 (25,26 %)
750 mg			30 (15,79 %)
1,000 mg			19 (10,00 %)
Amoxicilina/Ácido clavulánico			
225/62,5 mg			3 (1,58 %)
500/125 mg			28 (14,74 %)
875/125 mg	20 (10,52 %) ¹	36 (18,95) ¹	56 (29,47 %)
Clindamicina			
300 mg			1 (0,53 %)
Azitromicina			
150 mg			0 (0%)
200 mg			0 (0%)
250 mg			0 (0%)
500 mg			0 (0%)
1,000 mg			0 (0%)
Metronidazol/ Espiramicina			
125 mg/ 750.000 UI			3 (1,58 %)
Otro			
			1 (0,53 %)
Respuesta en blanco			
			1 (0,53 %)

¹ Porcentajes de prescripción antibiótica según experiencia como odontólogo general, siendo $p > 0,05$.

Tabla 4: Preferencia antibiótica en pacientes sin alergias médicas.

La tabla 5 muestra las preferencias de prescripción antibióticas por los odontólogos generales en pacientes con alergias médicas, siendo la clindamicina 300 mg el fármaco de elección (70 %), seguido de azitromicina 500 mg (11,58 %) y metronidazol-espíramicina (7,37 %).

Antibióticos	n (%)
Clindamicina	
300 mg	133 (70,00 %)
Azitromicina	
150 mg	4 (2,11 %)
200 mg	0 (0%)
250 mg	4 (2,11 %)
500 mg	22 (11,58 %)
1000 mg	0 (0%)
Metronidazol + Espiramicina	14 (7,37 %)
Eritromicina	9 (4,74 %)
Lincomicina	0 (0%)
Otro	4 (2,11%)

Tabla 5: Preferencias antibióticas en pacientes con alergias médicas

Duración del tratamiento antibiótico

La duración promedio de la terapia con antibióticos fue de $6,51 \pm 1,07$ (Figura 2). La mayoría de los encuestados (71 %) recetan antibióticos durante 7 días. Ningún odontólogo general con experiencia alta elimina la terapia con antibióticos cuando cesan los signos o síntomas del paciente. Solo un 7% de los odontólogos, en concreto los de una experiencia menor, prescriben antibióticos hasta que desaparecen los signos o síntomas del paciente. Las diferencias según experiencia de las respuestas por duración del tratamiento no fueron significativas ($p = 0,15$).

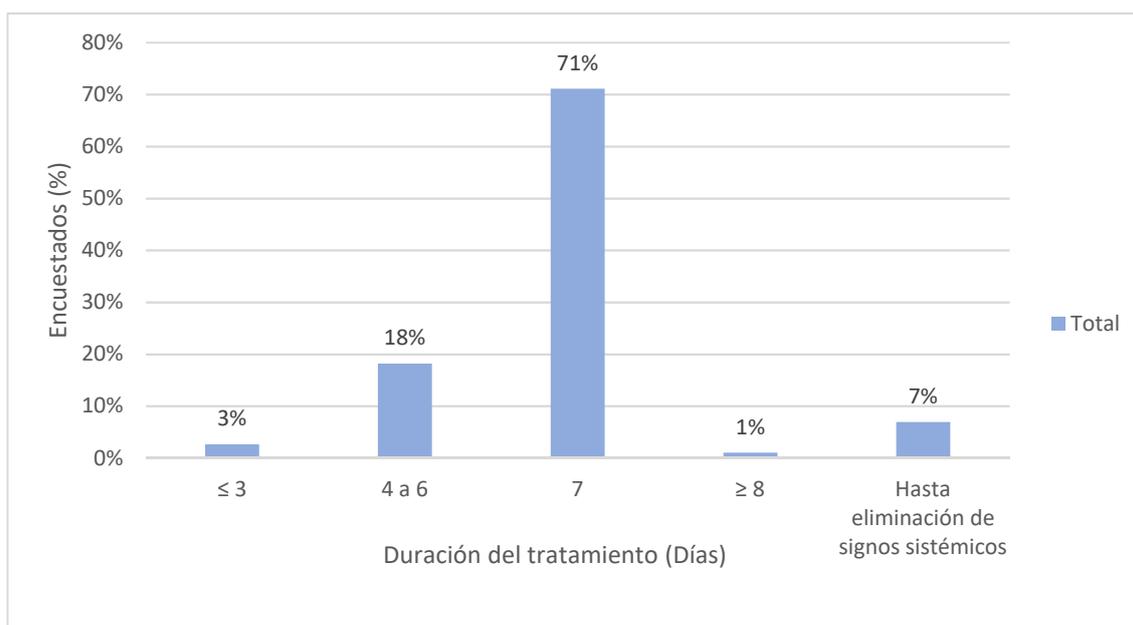


Figura 2: Distribución de respuestas por duración del tratamiento.

Prescripción antibiótica según tipo de infección endodóncica

En la tabla 6 se representa el porcentaje de participantes que prescriben antibióticos para varios diagnósticos pulpo-periapicales. Un 91,05% coinciden en que es necesario mandar antibióticos en casos de pulpa necrótica con periodontitis apical sintomática, absceso y síntomas moderados/ severos, mientras que un 38,95 % prescriben antibióticos en casos de pulpa necrótica con periodontitis apical asintomática, tracto fistuloso y síntomas leves/ sin síntomas.

Situación clínica	% Prescripción de Antibióticos
PI; síntomas moderados/ severos	23 (12,10 %)
PI con PAS; síntomas moderados/severos	60 (31,58 %)
PN con PAA; no absceso; síntomas leves/ sin síntomas	12 (6,31 %)
PN con PAS; no absceso; síntomas moderados/severos	55 (28,95 %)
PN con PAA; tracto fistuloso; síntomas leves/ sin síntomas	74 (38,95 %)
PN con PAS; absceso; síntomas moderados/ severos	173 (91,05 %)

PI, pulpitis irreversible; PAS, periodontitis apical sintomática; PN, pulpa necrótica; PAA, periodontitis apical asintomática

Tabla 6: Situaciones clínicas en las que se recetarían antibióticos

La prescripción errónea en casos de pulpa necrótica con periodontitis apical asintomática, tracto fistuloso y síntomas leves/sin síntomas es más acentuada en los dentistas con una mayor experiencia como podemos observar en la Tabla 7, con diferencias no significativas ($p > 0,05$).

	Prescriben antibióticos n (%)	No prescriben antibióticos n (%)	Total n (%)
Experiencia > 75	23 (12,11 %)	42 (22,11 %)	65 (34,21 %)
Experiencia < 75	51 (26,84 %)	74 (38,95 %)	125 (65,79 %)
Total	74 (38,95 %)	116 (61,05 %)	190 (100 %)

Tabla 7: Prescripción antibiótica ante pulpa necrótica con periodontitis apical asintomática; tracto fistuloso y síntomas leves/ sin síntomas según experiencia ($p > 0,05$)

Profilaxis antibiótica

La Tabla 8 describe los resultados obtenidos sobre los procedimientos clínicos, pautas y pacientes con indicación de profilaxis antibiótica. Un 80,52 % de los odontólogos generales coinciden en que es necesaria la profilaxis en caso de cirugía periapical. Siendo la pauta de profilaxis preferida, en pacientes sin alergias médicas, la amoxicilina vía oral 2 gr 1 hora antes (71,05 %). Los odontólogos mandan profilaxis antibiótica principalmente a pacientes con riesgo de endocarditis infecciosa (97,36 %) y pacientes inmunodeprimidos (70%).

Profilaxis antibiótica	
Procedimientos clínicos	
Tratamiento de conductos	51 (26,84 %)
Cirugía periapical	153 (80,52 %)
Ningún caso	34 (17,89 %)
Pautas profilaxis en pacientes sin alergias médicas	
Amoxicilina vía oral 2gr 1 hora antes	135 (71,05 %)
Amoxicilina vía oral 1gr hora antes	33 (17,37 %)
Amoxicilina vía oral 1 gr 1 hora antes y 1gr 1 hora después	18 (9,47 %)
Pacientes con indicación de profilaxis	
Pacientes inmunodeprimidos	133 (70 %)

Pacientes que toman bifosfonatos orales	31 (16,31 %)
Pacientes con prótesis articulares	84 (44,21 %)
Pacientes que toman bifosfonatos intravenosos	49 (25,79 %)
Pacientes con riesgo de Endocarditis infecciosa	185 (97,36 %)
Pacientes con cáncer de cabeza y cuello sometidos a Radioterapia	61 (32,10 %)

Tabla 8: Procedimientos clínicos, pautas y pacientes con indicación de profilaxis antibiótica

Al comparar las pautas de profilaxis antibióticas que siguen los odontólogos generales en función al grado de experiencia (Tabla 9), observamos que el porcentaje de prescripción errónea fue mayor en los que tienen una experiencia más baja (12,50 %) con diferencias no significativas ($p > 0,05$).

	2 gr 1 h antes n (%)	1 gr 1 h antes n (%)	Total n (%)
Experiencia > 75	42 (25 %)	12 (7,14 %)	54 (32,14 %)
Experiencia < 75	93 (55,36 %)	21 (12,50 %)	114 (67,86 %)
Total	135 (80,36 %)	33 (19,64 %)	168 (100 %)

Tabla 9: Pautas de profilaxis en pacientes sin alergias médicas entre odontólogos generales según experiencia, siendo $p > 0,05$.

La prescripción errónea de profilaxis antibiótica en pacientes que están en tratamiento con bifosfonatos orales (Tabla 10) fue mayor en el grupo de menos experiencia, siendo las diferencias no significativas ($p > 0,05$).

	Sí profilaxis n (%)	No profilaxis n (%)	Total n (%)
Experiencia > 75	12 (6,32 %)	53 (27,89 %)	65 (34,21 %)
Experiencia < 75	19 (10 %)	106 (55,79 %)	125 (65,79 %)
Total	31 (16,32 %)	159 (83,68 %)	190 (100 %)

Tabla 10: Prescripción de profilaxis antibiótica en pacientes que toman bifosfonatos orales según experiencia ($p > 0,05$)

VI. DISCUSIÓN

Este es el primer estudio que refleja el estado actual del conocimiento y hábitos de prescripción de odontólogos generales españoles sobre las indicaciones de antibióticos sistémicos en el tratamiento de las infecciones pulpo-periapicales y profilaxis antibiótica en el área de la endodoncia. El análisis de las respuestas a la encuesta por 190 odontólogos generales demuestra que una gran mayoría selecciona de forma correcta el tipo de antibiótico correcto para el tratamiento de estas infecciones, así como para la profilaxis, pero existe una tasa elevada de generalistas que prescriben antibióticos de forma errónea en cuanto a dosis y duración de los mismos.

Para obtener información sobre la práctica en endodoncia se usa desde 1977 estudios observacionales mediante encuestas (15,16). Las preguntas y situaciones endodóncicas planteadas en la presente encuesta han sido basadas en encuestas anteriores llevadas a cabo en Estados Unidos (4,15-17) y España (2,3,10,18). Hasta ahora, las encuestas realizadas en España habían estado dirigidas a analizar los hábitos de prescripción de estudiantes de odontología (2), así como de endodoncistas (3,18) y cirugía (10). Por tanto, esta es la primera encuesta que analiza el patrón de prescripción de los dentistas generales españoles.

La muestra en este estudio ($n = 190$) fue representativa de la población de odontólogos generales españoles y, la tasa de respuesta general alta (95 %). El tamaño de muestra fue similar o algo mayor al de estudios previos (2,3,18). En concordancia con el estudio llevado a cabo por Martín-Jiménez y cols. (2), la mayor representación de la muestra fue femenina (65,26 % ($n=124$) frente al 34,74 % ($n= 66$) masculino). Esto podría explicarse por la feminización que están sufriendo las profesiones sanitarias en general y, en particular la profesión de Odontología en España.

La media del grado de experiencia de los odontólogos fue de 73,98 meses ($DE= 88,79$). Para un mejor análisis de los resultados, dividimos la muestra en dos grupos en función de la experiencia: un grupo de experiencia alta representado por 65 odontólogos (34,21 %) y otro de experiencia baja representado por 125 dentistas (65,79 %). El número de endodoncias semanales medio fue de 4,27 ($DE = 4,67$). No se pudo comparar estos resultados con otros estudios debido a que estos parámetros no se tuvieron en los mismos.

Recientemente, la Sociedad Europea de Endodoncia ha elaborado una guía para establecer cuándo está indicada la administración de antibióticos sistémicos junto con la

terapia endodóncica, así como las pautas para la profilaxis. Ésta ha sido la referencia que se ha tomado para interpretar los resultados obtenidos (5).

En los pacientes sin alergias médicas, la mayoría de los encuestados (96,84 %) eligieron la amoxicilina como antibiótico de primera elección, sola (51,05 %) o en combinación con ácido clavulánico (45,79 %). A pesar de que en España ningún estudio había tomado como muestra los odontólogos generales, nuestros resultados de elección de amoxicilina como antibiótico de primera elección coincide con los resultados obtenidos por encuestas realizadas previamente, cuyas muestras de estudio eran los miembros de la Sociedad Española de Endodoncia en el año 2009, que seleccionaron en un 86,2 % la amoxicilina como primera opción (3); los miembros de la Sociedad Española de Cirugía Oral en 2010, que la seleccionaron como primera opción en un 95 % de los casos (10); los estudiantes de odontología de último curso que en el año 2018 la seleccionaron en un 100 % de los casos (2); y los dentistas estudiantes de postgrado en Endodoncia en 2018, que la seleccionaron como primera opción en un 100 % de los casos (18). La amoxicilina, sola o en combinación con ácido clavulánico, también es el antibiótico de elección preferido en encuestas realizadas en otros países europeos (19–23). Sin embargo, en Estados Unidos, el antibiótico de primera elección para tratar infecciones de origen endodóntico es la penicilina (4,21). La declaración de posición de la Sociedad Europea de Endodoncia, basada en la evidencia científica actual, recomienda la amoxicilina sola como antibiótico de primera elección en pacientes no alérgicos y no inmunocomprometidos, reservando su combinación con ácido clavulánico en casos en los que la terapia anterior no sea efectiva y en pacientes inmunocomprometidos (5,12). Cuando comparamos los resultados de antibióticos de primera elección según la experiencia obtuvimos que, a mayor experiencia, los odontólogos prescriben de forma más inapropiada debido a que asocian la amoxicilina al ácido clavulánico como primera opción ($P > 0,05$). Esto podría explicarse por la falta de actualización basada en la evidencia de los odontólogos con mayor experiencia que siguen aplicando guías clínicas obsoletas.

En los pacientes con alergias a β -lactámicos, el antibiótico de primera elección fue la clindamicina 300 mg (70 %), seguido de Azitromicina 500 mg (11,58 %) y Metronidazol-Espiramicina (7,37 %). El antibiótico de elección ante alergias a la penicilina varía en todo el mundo e incluso entre las regiones de un mismo país (21). Nuestros resultados coinciden con el resto de encuestas españolas (2,3,10,18) y con la posición de la Sociedad

Europea de Endodoncia (5) en que el fármaco de primera opción es la clindamicina, un antibiótico de espectro medio, efectivo contra anaerobios orales y bacterias facultativas pero que a dosis altas puede provocar efectos secundarios graves como colitis pseudomembranosa y neutropenia (12).

La duración promedio de la terapia con antibióticos fue de $6,51 \pm 1,07$ y la mayoría de los encuestados (71 %) recetan antibióticos durante 7 días. La guía para la duración del tratamiento con antibióticos es la mejoría clínica, de tal forma que la terapia antibiótica durará hasta que los síntomas se hayan resuelto. Por tanto, es imprescindible la individualización y seguimiento de los pacientes. Se recomienda prescribir antibióticos durante 3 días y revisar al paciente a los 3 días para determinar si el tratamiento debe suspenderse o continuarse (5). Según nuestros resultados, los cuales coinciden con los estudios previos (2,3,10,18), aún sigue vigente la idea errónea de que las infecciones bacterianas requieren “un ciclo completo” de terapia con antibióticos pero no se encuentra evidencia científica que sustente que es necesario el período de una semana para tratar las infecciones endodóncicas. Ningún odontólogo general con experiencia alta elimina la terapia con antibióticos cuando cesan los signos sistémicos. Y solo un 7% de los odontólogos, en concreto los de una experiencia menor, prescriben antibióticos hasta que desaparecen los signos sistémicos. Las diferencias según la experiencia en la duración del tratamiento no fueron significativas ($p = 0,15$). Estos porcentajes de prescripción errónea son muy elevados, lo que pone de manifiesto el desconocimiento en odontólogos generales en evidencia científica antibiótica actual, siendo dicho desconocimiento más elevado a mayor experiencia.

Con respecto a las indicaciones de los antibióticos como coadyuvante en el tratamiento endodóntico, el presente estudio muestra unos porcentajes elevados de odontólogos generales que recetan antibióticos en situaciones clínicas que no las precisan. Esta alta prescripción innecesaria revela que la gran mayoría de los odontólogos generales ignoran la base científica para prescribir antibióticos en endodoncia. Los patrones de prescripción de antibióticos inadecuados, así como la falta de conocimientos presente en los odontólogos sobre las infecciones endodóncicas, han sido descritas en multitud de estudios realizados en diferentes países (2,3,10,19–21,24).

En la pulpitis irreversible con síntomas moderados/ severos o pulpitis irreversible con periodontitis apical sintomática, es decir, la primera y segunda situación clínica propuestas en la encuesta, un 12,10 % y un 31,58 % de los odontólogos generales,

respectivamente, prescribirían antibióticos. Sin embargo, estas situaciones clínicas no necesitan antibióticos (5). Para la tercera situación clínica planteada, necrosis pulpar con periodontitis apical asintomática con síntomas ausentes/ moderados y sin tumefacción, tampoco sería precisa la prescripción antibiótica (5). Sin embargo, un 6,31 % de los odontólogos generales prescribirían antibióticos. Este porcentaje es similar al de odontólogos que están cursando la formación de postgrado en Endodoncia (7,5 %) (18) y es menor al porcentaje de endodoncistas españoles (14 %) (3), estudiantes de odontología (16 %) (2) y cirujanos (31 %) (10) que recetan antibióticos en esta situación.

El 28,95 % y 38,95 % de los dentistas generales prescriben antibióticos para la cuarta y quinta situación clínica, respectivamente. Es decir, en casos de necrosis pulpar con periodontitis apical aguda, síntomas ausentes/moderados, sin tumefacción y en necrosis pulpares con periodontitis apical crónica, síntomas ausentes/ moderados y fístula. Estas patologías pueden ser resueltas a través del tratamiento de conductos y analgésicos, no estando indicados tampoco el uso de antibióticos (2,5). El porcentaje de odontólogos que prescriben antibióticos en la cuarta situación clínica (28,95 %) es inferior al porcentaje de odontólogos que recetan antibióticos en esta situación en el resto de estudios españoles (2,3,10,18). Sin embargo, el porcentaje de odontólogos que recetan antibióticos en la quinta situación (38,95 %) es mayor que el reportado en la misma situación clínica en otros estudios realizados a endodoncistas (3) y odontólogos realizando formación en endodoncia (18); similar al reportado por los estudiantes de odontología (2); e inferior al porcentaje de cirujanos orales que recetan antibióticos en esta situación clínica (10). Además, el presente estudio mostró que la prescripción errónea en casos de pulpa necrótica con periodontitis apical asintomática, tracto fistuloso y síntomas leves/sin síntomas es más acentuada en los dentistas con una mayor experiencia ($p > 0,05$). Por tanto, los odontólogos con una mayor experiencia prescriben de forma más errática que los que tienen una experiencia menor.

Para la última situación clínica, pulpa necrótica con periodontitis apical aguda y compromiso sistémico (síntomas moderados/ severos y tumefacción), un 91,05 % de los odontólogos generales prescriben antibióticos. En esta situación clínica, los antibióticos sistémicos sí están indicados como tratamiento coadyuvante al tratamiento endodóntico para prevenir una propagación de la infección (5). Esta tasa de respuesta positiva coincide con el resto de estudios anteriormente realizados en el sector odontológico (2,3,10,18).

Las recomendaciones clínicas sobre el uso de antibióticos profilácticos en pacientes comprometidos han ido cambiando (12), esto podría explicar por qué no ha sido estudiada en los estudios previamente realizados. Respecto a los procedimientos endodóncicos en los que está indicada la profilaxis antibiótica, un 80,52 % de los odontólogos generales coinciden en que es necesaria en caso de cirugía periapical.

El régimen de profilaxis recomendada por la Sociedad Europea de Endodoncia (5) en pacientes sin alergias médicas es de 2 gramos de amoxicilina vía oral 1 hora antes del procedimiento. Ésta fue la pauta de profilaxis preferida en el presente estudio (71,05 %). Sin embargo, el porcentaje de odontólogos que prescriben una pauta errónea es muy elevado (26,84 %). Además, cabe destacar que el porcentaje de prescripción errónea fue mayor en los que tienen una experiencia más baja que aquellos que tienen una mayor experiencia ($p > 0,05$).

La profilaxis antibiótica debe ser considerada en pacientes inmunodeprimidos con un recuento de neutrófilos en sangre $< 500/\mu\text{l}$, y en pacientes con *locus minoris resistentiae*, siendo muy importante valorar cada caso de forma individual. Los odontólogos consideran que es necesario mandar profilaxis antibiótica principalmente en pacientes con riesgo de endocarditis infecciosa (97,36 %) y pacientes inmunodeprimidos (70 %). La prescripción errónea de profilaxis antibiótica en pacientes que están en tratamiento con bifosfonatos orales fue elevada (16,31 %), siendo mayor en el grupo de menos experiencia ($p > 0,05$). Por tanto, a pesar de que el desconocimiento del régimen de profilaxis antibiótica es elevado en ambos grupos, éste es más prevalente a menor experiencia clínica.

El presente estudio pone de manifiesto hábitos inadecuados de prescripción de antibióticos para infecciones endodónticas por parte de los odontólogos generales, caracterizados por una excesiva prescripción antibiótica. El estudio publicado por Martín-Jiménez y cols. en 2018 (2) demostró que casi el 50 % de los estudiantes del último curso del Grado en Odontología usarían hábitos inadecuados de prescripción. Esto nos hace pensar que, si las nuevas generaciones de dentistas no tienen conocimientos adecuados de prescripción de antibióticos al finalizar los estudios y comenzar a ejercer la profesión, este hábito inadecuado podrá incluso aumentar al estar sometidos a factores distintos a la formación, como por ejemplo la presión ejercida por los pacientes y sus familiares, que frecuentemente solicitan la administración de antibióticos ante un dolor dental. A veces resulta difícil explicarles que el dolor dental se maneja adecuadamente mediante medidas

locales y el uso de analgésicos, no siendo una infección bacteriana que requiera la administración de antibióticos (2,9). Además, hay pacientes que notan mejoría en su condición después de tomar antibióticos debido en parte a un fuerte efecto placebo (7). Por tanto, existe una falta de concienciación pública y profesional sobre los riesgos del uso inadecuado de antibióticos.

Los resultados del presente estudio muestran que es necesario y esencial desarrollar nuevas estrategias para mejorar el conocimiento y los hábitos de prescripción de los odontólogos generales en España en el tratamiento de las afecciones pulpo-periapicales y la indicación de profilaxis en escenarios clínicos endodóncicos. Para ello, debe de mejorar la enseñanza de los programas educativos sobre prescripción de antibióticos y manejo del paciente tanto en estudios oficiales en Odontología como en programas de formación continuada impartidos por los diferentes colegios profesionales de odontólogos, así como por las diversas sociedades científicas del sector.

VII. CONCLUSIONES

- 1) El patrón de prescripción de antibióticos de los odontólogos generales españoles en el tratamiento de las enfermedades endodóncicas es inadecuado y no se ajusta a la evidencia científica actual.
- 2) Es elevado el porcentaje de odontólogos generales (96,84 %) que seleccionan el tipo de antibiótico para el tratamiento de infecciones endodóncicas de forma correcta.
- 3) La duración del tratamiento antibiótico fue excesiva independientemente de la experiencia clínica, prolongando la administración del antibiótico más allá de los síntomas.
- 4) El porcentaje de odontólogos que indican antibióticos para tratar patologías en las que no están indicados es muy alto (100 %).
- 5) El porcentaje de prescripción errónea de pautas de profilaxis antibiótica es elevado (26,84 %).
- 6) La prescripción errónea de profilaxis antibiótica en pacientes que no la necesitan fue más marcada en el grupo de odontólogos de menor experiencia clínica ($p < 0,05$).
- 7) Es necesario plantear medidas de mejora sobre la correcta prescripción de antibioterapia sistémica en el tratamiento de las infecciones endodóncicas. Este uso excesivo de antibióticos puede ser un importante contribuyente al problema mundial de la resistencia a los antibióticos.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

1. Canalda Sahli C, Brau Aguadé E, editors. Endodoncia : técnicas clínicas y bases científicas . 3^a ed. Barcelona: Elsevier/Masson; 2014.
2. Martín-Jiménez M, Martín-Biedma B, López-López J, Alonso-Ezpeleta O, Velasco-Ortega E, Jiménez-Sánchez MC, et al. Dental students' knowledge regarding the indications for antibiotics in the management of endodontic infections. *Int Endod J*. 2018;51(1):118–27.
3. Rodríguez-Núñez A, Cisneros-Cabello R, Velasco-Ortega E, Llamas-Carreras JM, Torres-Lagares D, Segura-Egea JJ. Antibiotic Use by Members of the Spanish Endodontic Society. *J Endod*. 2009;35(9):1198–203.
4. Yingling NM, Byrne BE, Hartwell GR. Antibiotic use by members of the American association of endodontists in the year 2000: Report of a national survey. *J Endod*. 2002;28(5):396–404.
5. Segura-Egea JJ, Gould K, Şen BH, Jonasson P, Cotti E, Mazzone A, et al. European Society of Endodontology position statement: the use of antibiotics in endodontics. *Int Endod J*. 2018;51(1):20–5.
6. Ajantha GS, Hegde V. Antibacterial drug resistance and its impact on dentistry. *N Y State Dent J*. 2012;78(4):38–41.
7. AAE Position Statement: AAE Guidance on the Use of Systemic Antibiotics in Endodontics. *Am Assoc Endodontists*. 2017;43(9):1409–13.
8. Canalda Sahli C, Brau Aguadé E, editors. Endodoncia : técnicas clínicas y bases científicas . 4^a ed. Barcelona: Elsevier; 2019.
9. Lewis MAO. Why we must reduce dental prescription of antibiotics: European Union Antibiotic Awareness Day. *Br Dent J*. 2008;205(10):537–8.
10. Segura-Egea JJ, Velasco-Ortega E, Torres-Lagares D, Velasco-Ponferrada MC, Monsalve-Guil L, Llamas-Carreras JM. Pattern of antibiotic prescription in the management of endodontic infections amongst Spanish oral surgeons. *Int Endod J*. 2010;43(4):342–50.
11. Fouad AF, Rivera EM, Walton RE. Penicillin as a supplement in resolving the

- localized acute apical abscess. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1996;81(5):590–5.
12. Segura-Egea JJ, Gould K SB et al. Antibiotics in Endodontics: a review. *Int Endod J.* 2017;
 13. Baumgartner JC, Xia T. Antibiotic susceptibility of bacteria associated with endodontic abscesses. *J Endod.* 2003;29(1):44–7.
 14. Wilson W, Taubert KA, Gewitz M, Lockhart PB, Baddour LM, Levison M, et al. Prevention of infective endocarditis: Guidelines from the American Heart Association. *Circulation.* 2007;116(15):1736–54.
 15. Dorn SO, Moodnik RM, Feldman MJ, Borden BG. Treatment of the endodontic emergency: a report based on a questionnaire—part I. *J Endod.* 1977;3(3):94–100.
 16. Dorn SO, Moodnik RM FM and BB. Treatment of the endodontic emergency: a report based on a questionnaire-part II. *J Endod.* 1977;3(3):153–6.
 17. Gatewood RS, Himel VT, Dorn SO. Treatment of the endodontic emergency: A decade later. *J Endod.* 1990;16(6):284–91.
 18. Alonso-Ezpeleta O, Martín-Jiménez M, Martín-Biedma B, López-López J, Forner-Navarro L, Martín-González J, et al. Use of antibiotics by Spanish dentists receiving postgraduate training in endodontics. *J Clin Exp Dent.* 2018;10(7):e687–95.
 19. Mainjot A, D’Hoore W, Vanheusden A, Van Nieuwenhuysen JP. Antibiotic prescribing in dental practice in Belgium. *Int Endod J.* 2009;42(12):1112–7.
 20. Skučaitė N, Pečiulienė V, Manelienė R, Mačiulskienė V. Antibiotic prescription for the treatment of endodontic pathology: a survey among Lithuanian dentists. *Med.* 2010;46(12):806–13.
 21. Segura-Egea JJ, Martín-González J, Jiménez-Sánchez M del C, Crespo-Gallardo I, Saúco-Márquez JJ, Velasco-Ortega E. Worldwide pattern of antibiotic prescription in endodontic infections. *Int Dent J.* 2017;67(4):197–205.
 22. Tulip DE, Palmer NOA. A retrospective investigation of the clinical management of patients attending an out of hours dental clinic in Merseyside under the new

- NHS dental contract. *Br Dent J.* 2008;205(12):659–64.
23. Kaptan RF, Haznedaroglu F, Basturk FB, Kayahan MB. Treatment approaches and antibiotic use for emergency dental treatment in Turkey. *Ther Clin Risk Manag.* 2013;9(1):443–9.
24. Perić M, Perković I, Romić M, Simeon P, Matijević J, Mehičić GP rpi., et al. The Pattern of Antibiotic Prescribing by Dental Practitioners in Zagreb, Croatia. *Cent Eur J Public Health.* 2015;23(2):83–9.

IX. ANEXO

Figura 3: Póster presentado en IV Congreso Internacional en Contextos Clínicos y de la Salud.



PRESCRIPCIÓN DE ANTIBIÓTICOS EN ENDODONCIA POR ODONTÓLOGOS GENERALES

Laura Domínguez Domínguez (1), Alfonso López-Marrujo Medina (1), Jennifer Martín González (1), Alberto Cabrera Fernández (1), Daniel Cabanillas Babera (1), Carmen Jiménez Sánchez (1),
 (1) Dpto. de Estomatología, Facultad de Odontología, Universidad de Sevilla

INTRODUCCIÓN:
 La gran mayoría de las infecciones de origen endodóntico pueden tratarse exitosamente eliminando la fuente de la infección no siendo necesario el uso de antibióticos (Ajzenra and Megaw 2012). Sin embargo, existe una clara evidencia de que los dentistas en su práctica diaria hacen una **sobre-prescripción** empírica de antibióticos (Rodríguez-Muñoz et al. 2008) y se debe en parte a la falta de conocimientos sobre las indicaciones básicas para el uso efectivo de antibióticos (Martín-Jiménez et al. 2018). Esto quiere decir que la contribución de la odontología al problema de la resistencia es substancial (Seguro-Ego et al. 2018).

OBJETIVOS:
 Determinar los **hábitos de prescripción** de antibióticos de los odontólogos generales en España.

METODOLOGÍA:
 En este estudio **transversal descriptivo observacional** se envió por correo electrónico una encuesta, validada previamente en otras investigaciones publicadas, a una muestra de 190 dentistas generales españoles durante los meses de noviembre y diciembre de 2019. Los datos fueron analizados mediante el uso de estadísticas descriptivas y la prueba de Chi-cuadrado de Pearson.

RESULTADOS:
 La **duración promedio** de la terapia con antibióticos fue de $6,51 \pm 1,07$ días (Figura 1). En pacientes sin alergias médicas, la mayoría de los encuestados seleccionaron la **amoxicilina** como el antibiótico de primera elección, solo (51,05 %) o asociado con clavulánico (45,79 %) (Figura 2); El primer fármaco de elección para pacientes con alergia a las penicilinas fue **dindamicina 300 mg** (70 %). Para casos de pulpitis irreversible sintomática, síntomas moderados / severos el 12,10 % de los encuestados recetaron antibióticos. La pauta de profilaxis preferida en pacientes sin alergias médicas fue la **Amoxicilina vía oral 2 gr 1 hora antes** (71,05 %). Los odontólogos mandan profilaxis antibiótica principalmente a pacientes con riesgo de **endocarditis infecciosa** (97,36 %) y **pacientes inmunodeprimidos** (70%) (Figura 3).

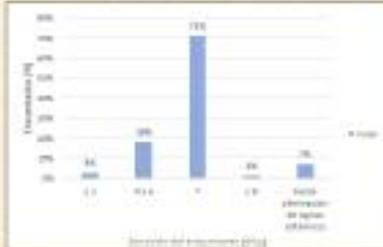


Figura 1: Distribución de respuestas por duración del tratamiento con antibióticos. La duración promedio de terapia con antibióticos fue 6,51± 1,07 días.

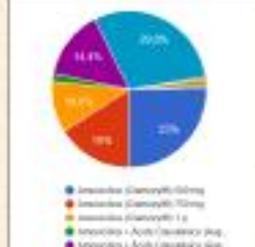


Figura 2: Preferencias antibióticas en pacientes sin alergias médicas. La mayoría seleccionaron amoxicilina como antibiótico de primera elección.

Pacientes con profilaxis en pacientes sin alergias médicas	
Amoxicilina vía oral 2gr 1 hora antes	133 (71,05 %)
Amoxicilina vía oral 1gr una hora	33 (17,20 %)
Amoxicilina vía oral 1 gr 1 hora antes y 1 gr 1 hora después	38 (20,47 %)

Pacientes con indicaciones de profilaxis	
Pacientes inmunodeprimidos	133 (70 %)
Pacientes que tienen prótesis dentales	10 (5,26 %)
Pacientes con prótesis articulares	84 (44,21 %)
Pacientes que tienen prótesis dentales articulares	68 (35,79 %)
Pacientes con riesgo de Endocarditis infecciosa	182 (97,36 %)
Pacientes con cáncer de cabeza y cuello, esplenectomía	80 (42,10 %)
Estomatopatía	

Figura 3: Distribución de respuestas de pautas de profilaxis antibióticas e indicaciones. Siendo la pauta de profilaxis preferida por los odontólogos la Amoxicilina VO 2gr 1 hora antes (71,05 %), principalmente en pacientes con riesgo de endocarditis infecciosa (97,36 %).

CONCLUSIONES:
 Un gran porcentaje de dentistas españoles siguen prescribiendo antibióticos de forma inadecuada. El uso excesivo de antibióticos en pacientes sin infecciones puede ser un importante contribuyente al problema mundial de la resistencia a los antibióticos.

PALABRAS CLAVES:
 ANTIBIÓTICO, ODONTÓLOGOS GENERALES, ENDODONCIA, HÁBITOS DE PRESCRIPCIÓN, RESISTENCIA.



VI CONGRESO INTERNACIONAL EN CONTEXTOS CLÍNICOS Y DE LA SALUD



Figura 4: Correo aceptación resumen póster en VI Congreso Internacional en Contextos Clínicos y de la Salud.

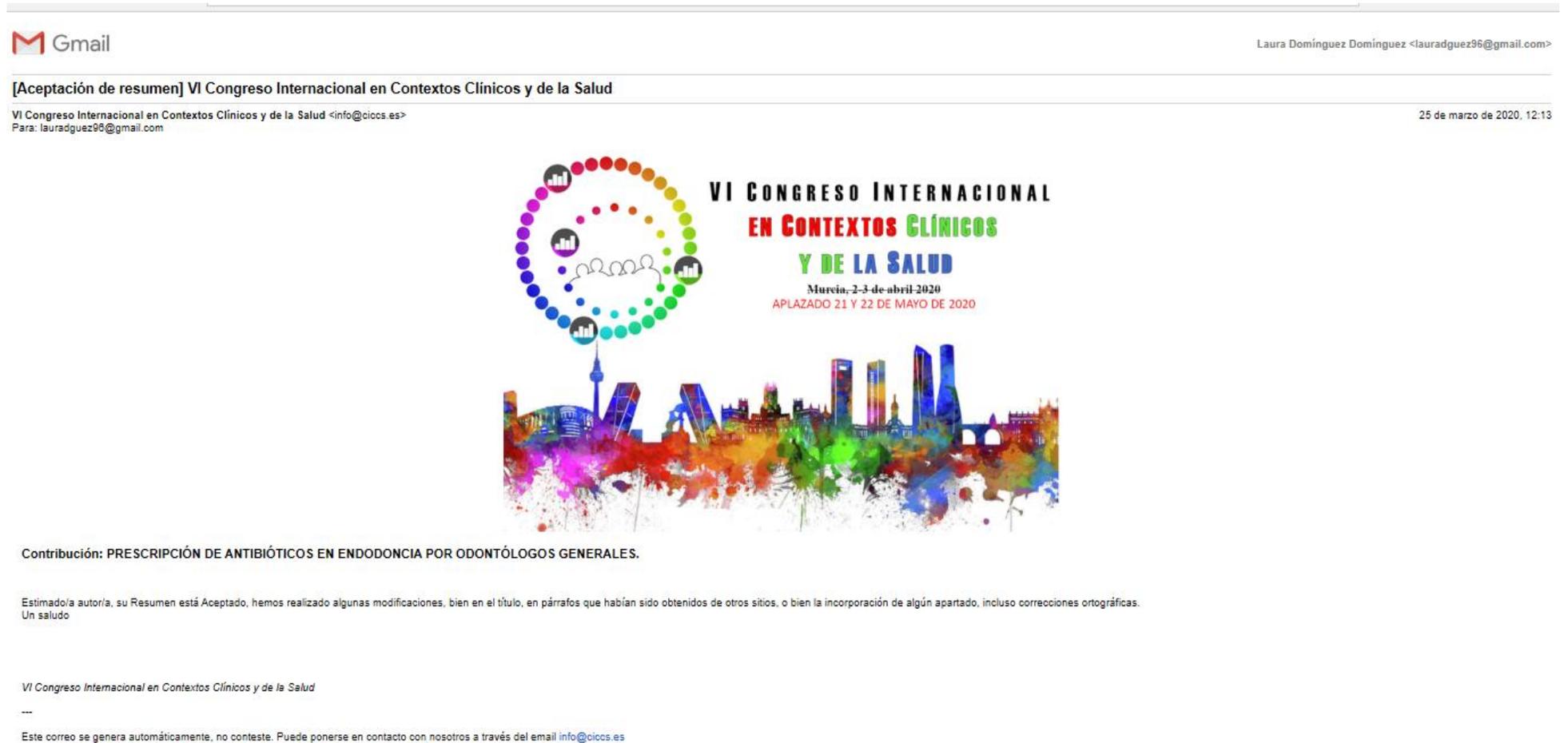


Figura 5: Certificado de Contribución en la modalidad de Póster.

Para comprobar la autenticidad y validez de este documento puede acceder a este enlace: https://cices.es/contenidos/validar_certificado e introducir el siguiente código de validación: JD2N61



CERTIFICADO

Por su contribución en la modalidad de PÓSTER en el "VI CONGRESO INTERNACIONAL EN CONTEXTOS CLÍNICOS Y DE LA SALUD", con el título:

PRESCRIPCIÓN DE ANTIBIÓTICOS EN ENDODONCIA POR ODONTÓLOGOS GENERALES

Cuyos autores son:

LAURA DOMINGUEZ DOMINGUEZ (DNI: 49108566R); ALFONSO LÓPEZ-MARRUFO MEDINA (DNI: 53586680S); JENIFER MARTÍN GONZÁLEZ (DNI: 30253268B); ALBERTO CABRERA FERNÁNDEZ (DNI: 75156067W); DANIEL CABANILLAS BALSERA (DNI: 08889617W); CARMEN JIMÉNEZ SÁNCHEZ (DNI: 15405726G)

Dicha aportación está PUBLICADA en el libro de Actas del VI Congreso Internacional en Contextos Clínicos y de la Salud. Volumen I con ISBN: 978-84-09-20781-7 y Depósito Legal: AL 982-2020

El Congreso se ha celebrado durante los días 21 y 22 de mayo de 2020, con una duración de 20 horas, organizado por el Grupo de Investigación SEJ-473 de la UNIVERSIDAD DE ALMERÍA, perteneciente al Plan Andaluz de Investigación PAIDI, de la Consejería de Economía, Conocimiento, Empresas y Universidad de la Junta de Andalucía, por la Asoc. University of Scientific Formation Psychology and Education Research, la Sociedad Científica Española para la Investigación y la Formación en Ciencias de la Salud [Sociedad Miembro Adherida a COSCE-Confederación de Sociedades Científicas de España] (entidades sin fin de lucro al amparo de la Ley 1/2002 donde en sus estatutos constan de forma expresa la formación y la investigación e inscritas en el Registro de Asociaciones de la Junta de Andalucía con los números: 1-6372, Sección 1; y 1-4922, Sección 1, respectivamente), e Investigación y Formación en Psicología, Educación y Salud. Dicha actividad cuenta con la Resolución Favorable de Reconocimiento de Interés Sanitario concedida por la Comunidad de Murcia (Orden de fecha 03 de febrero de 2020 al número de registro 202090000014018), igualmente dicha actividad ha sido avalada por la Sociedad Española de Educación Médica (SEDEM).

Murcia, a 22 de mayo de 2020

Fdo.: Dr. José Jesús Gázquez Linares



Presidente del Congreso

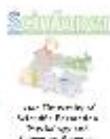


Figura 6: Artículo elaborado y enviado para publicación a la revista *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*.

Contribution to the development of bacterial resistance to antibiotics by Spanish primary care dentists.

ABSTRACT

Objectives: To determine the knowledge and habits of Spanish general dentists regarding the indications of systemic antibiotics in the treatment of endodontic infections.

Setting: Faculty of Dentistry, University of Seville.

Participants: Spanish general dentists practicing the profession.

Main measurements: In this descriptive observational cross-sectional study, 200 Spanish dentists were asked to respond to a survey on indications for systemic antibiotics in the treatment of endodontic infections. Data were analyzed using descriptive statistics and the Pearson Chi-square test.

Results: 190 general dentists (95%) were included in this study. The average duration of antibiotic therapy was 6.51 ± 1.0 days. In patients without medical allergies, most (97 %) selected amoxicillin as the antibiotic of first choice, alone (51.05 %) or associated with clavulanic (45.79 %); in patients with penicillin allergies the drug of choice was clindamycin 300 mg (70 %). For cases of symptomatic irreversible pulpitis, 44 % of the respondents prescribed antibiotics. In the scenario of prophylactic antibiotic prescription, up to 27 % of the general dentists prescribe according to non-current guidelines (1 g 1 hour before or 1 g 1 hour before and 1 g 1 hour after) in non-indicated cases (16 % in patients taking oral bisphosphonates).

Conclusions: It is necessary to improve the antibiotic prescription habits of Spanish general dentists in endodontics. The excessive and inappropriate use of antibiotics is a major contributor to the global public health problem of antibiotic resistance.

KEYWORDS: Antibiotic, General Dentists, Endodontics, Prescription habits, Antibiotic resistance.

Figura 7: Proyecto de Tesis Doctoral titulado “Antibioterapia en Endodoncia: Evaluación de los hábitos de prescripción antibiótica por dentistas generales”.

El doctor Juan José Segura Egea, Catedrático de Patología y Terapéutica Dentales del Dpto. de Estomatología de la Universidad de Sevilla, y la Dra. Jenifer Martín González, Profesora Ayudante Doctor con acreditación a Titular de Universidad por ANECA como directores de la Tesis Doctoral de **D^a Laura Domínguez Domínguez**, dan el visto bueno al Proyecto de Tesis Doctoral titulado **“Antibioterapia en Endodoncia: Evaluación de los hábitos de prescripción antibiótica por dentistas generales”**, para que sea inscrito en el Programa de Doctorado en Ciencias de la Salud de la Universidad de Sevilla.

Sevilla, 27 de febrero de 2020



Fdo.: Juan J. Segura Egea



Fdo.: Jenifer Martín González

Figura 8: Documento admisión al programa de Doctorado en el curso 2019-2020, Universidad de Sevilla.



**RESUMEN DATOS DE ADMISIÓN AL
PROGRAMA DE DOCTORADO**
REGULADO POR R.D. 99/2011 (NORMATIVA REGULADA POR
ACUERDO 7.2/CG 17-6-11)

En aplicación del art. 3.13 de la Normativa de matrícula para estudios de doctorado, curso 2019/2020, los estudiantes admitidos tendrán derecho a realizar la matrícula anual en concepto de tutela académica (formalización de matrícula y abono de tasas) en la fase de adjudicación en la que hayan resultado admitidos.
Se entenderá que desisten de la adjudicación de la plaza obtenida aquellos estudiantes que no acrediten el cumplimiento de estos requisitos en los plazos establecidos, pasando dicha plaza a estar disponible para ser gestionada en la lista de reserva de plazas por la comisión académica del programa correspondiente.

- Automatricula: <https://auto-matricula.us.es/>
- Instrucciones de automatricula para estudiantes de nuevo ingreso. Curso 2019/2020
- Calendario matrícula: <http://www.doctorado.us.es/matricula/calendario-de-matricula>

La Comisión Académica del programa de doctorado:
CIENCIAS DE LA SALUD (INTERUNIVERSITARIO)

siguiendo el procedimiento establecido para la selección de candidatos y conforme a la normativa de aplicación, ha acordado otorgar la **ADMISION DEFINITIVA** a:

D/D^a LAURA DOMINGUEZ DOMINGUEZ

por la vía de acceso:

Poseo un Título universitario español de graduado/a o equivalente cuya duración, conforme a las normas de derecho comunitario sea de al menos 300 créditos ECTS

en el curso 2019/2020 (Segundo plazo de adjudicación) para la realización de la tesis doctoral en la línea de investigación:

Patología oral y salud: Implicaciones locales y sistémicas

con la modalidad de estudiante a **TIEMPO COMPLETO** y asignándole como TUTOR/A al profesor/a:

MARTIN GONZALEZ, JENIFER

así como DIRECTOR/A al profesor/a:

JENNIFER MARTIN GONZALEZ/ JUAN JOSE SEGURA EGEA