

Conocimiento de protocolos de terapia antibiótica por estudiantes de Odontología de universidades costarricenses

Knowledge of Antibiotic Therapy Protocols by the Students of Costa Rican Dental Schools

Rodrigo Hernández Montero DDS¹; Amaury Pozos-Guillén DDS, MSc, PhD²;
Daniel Chavarría-Bolaños DDS, MSc, PhD³

1. Programa de Odontología General Avanzada, Caja Costarricense del Seguro Social, Universidad de Costa Rica, Costa Rica.
2. Laboratorio de Ciencias Básicas, Facultad de Estomatología, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, SLP, México.
3. Departamento de Ciencias Diagnósticas y Quirúrgicas, Facultad de Odontología, Universidad de Costa Rica, Costa Rica.

Autor para correspondencia: Dr. Daniel Chavarría Bolaños - daniel.chavarria@ucr.ac.cr

Recibido: 22-X-2017

Aceptado: 5-V-2018

Publicado Online First: 17-V-2018

DOI: <https://doi.org/10.15517/ijds.v0i0.33333>

RESUMEN

El conocimiento de protocolos antibióticos es esencial para garantizar su correcto uso en nuestros pacientes. Una mala selección de terapia antibiótica, puede estar asociada con el desarrollo de efectos adversos, ineffectividad terapéutica o desarrollo de resistencia bacteriana entre otros. El objetivo de este estudio fue evaluar el nivel de conocimiento sobre el uso de los protocolos de antibioticoterapia, por parte de los estudiantes que se encontraban realizando la práctica clínica de su Universidad. El estudio se realizó en tres universidades costarricenses que imparten la carrera de Odontología. Se realizó un estudio descriptivo de tipo transversal, donde se aplicó un cuestionario a los estudiantes. Dicho instrumento constó de treinta preguntas cerradas, dividido en cinco segmentos, donde se evaluaron generalidades de los antibióticos, indicaciones y condiciones clínicas de su uso, protocolos especiales del uso de los antibióticos, datos demográficos y generalidades académicas de cada uno de los participantes. Se observó que los estudiantes de Odontología obtuvieron un 40% de respuestas correctas relacionadas al conocimiento de generalidades de los antibióticos, un 40% de respuestas acertadas en las preguntas sobre indicaciones clínicas y un 32.8% de las preguntas sobre protocolos especiales fue correcta. El conocimiento de los estudiantes de las universidades participantes es bajo, por lo que se recomienda reforzar los programas de estudio, la implementación de seminarios que refuercen esta área, así como la constante revisión de literatura que actualice los conocimientos adquiridos en la disciplina de la Farmacología, especialmente en el uso y manejo de antibióticos.

PALABRAS CLAVE

Antibióticos; Conocimiento; Odontología.

ABSTRACT

The knowledge of antibiotic protocols is essential to guarantee its correct use in our patients. A poor selection of antibiotic therapy may be associated with the development of adverse effects, therapeutic ineffectiveness or development of bacterial resistance among others. The aim of this study was to assess the level of knowledge of antibiotic therapy protocols in students of the last year of Dentistry during their clinical practice in different Costa Rican universities. The study was performed at three of the Costa Rican universities that offer the career of Dentistry. A descriptive transversal study was performed by applying a questionnaire in different dental schools, to the students undergoing clinical practice. The questionnaire consisted in thirty closed questions and was divided in five segments, assessing the knowledge of general aspects of antibiotics, indications and clinical conditions for antibiotic therapy, and the special protocols in this field. Demographic data and certain academic of the students interviewed were also recorded. From the students who participated in the study, 40% answer correctly the segment concerning general knowledge of antibiotics, 40% to the segment of clinical indications for antibiotic protocols and only the 32,8% of the answers of special antibiotic protocols was correct. The general knowledge of antibiotic protocols of the students surveyed was low. It is recommended to reinforce the study programs and the implementation of seminars to strengthen this area, as well to reinforce the discipline of constant revision of literature in order to update their acquired knowledge in Pharmacology.

KEYWORDS

Antibiotics; Knowledge; Dentistry.

INTRODUCCIÓN

En la práctica odontológica, el clínico está en la obligación de conocer la causa de las diferentes patologías infecciosas para así seleccionar su tratamiento clínico y farmacológico cuando lo amerite, el cual debe incluir la mejor información disponible basada en el más alto nivel de evidencia disponible.

Estudios realizados han demostrado que existe cierto desconocimiento en la selección de esquemas antibióticos en el campo de la Odontología, lo que refleja una situación preocupante para la salud pública, asociada al incremento en la incidencia de resistencia antibiótica reportada en algunas partes del mundo (1-7). El uso indiscriminado de antibióticos ha sido reportado por algunos autores previamente (8-9); además, estudios recientes han abordado el tema de la prescripción adecuada de antibióticos por parte de estudiantes en el área

de la salud sobre la prescripción, coincidiendo en que el conocimiento de los estudiantes sobre el tema es bajo y se requieren medidas para reforzar dicho conocimiento (11-15). En este contexto, se hace necesario el estudio del nivel de comprensión sobre el manejo de protocolos de prescripción antibiótica en comunidades estudiantiles del área de la salud, incluida la Odontología de diferentes partes del mundo.

El uso de antibióticos en Odontología como protocolo general para tratar ciertas condiciones es controversial, bajo constante disyuntiva de cuales infecciones odontogénicas deberán tratarse o prevenirse con el uso de estos medicamentos (2,9). Actualmente, muchos de los focos infecciosos clásicamente tratados con esquemas antibióticos completos son tratados únicamente con un manejo local de la etiología bacteriana, disminuyendo el riesgo de desarrollo de resistencia antibiótica y la incidencia de efectos adversos farmacológicos (16).

El objetivo del presente estudio fue evaluar el grado de conocimiento del manejo de protocolos de prescripción de antibióticos por parte de los estudiantes de Odontología que se encuentran realizando práctica clínica en tres universidades costarricenses.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio descriptivo de corte transversal se llevó a cabo en San José, Costa Rica.

CONFORMACIÓN DEL INSTRUMENTO

Se diseñó un instrumento tipo cuestionario construido con base en diferentes publicaciones disponibles que evaluaron los niveles de conocimiento en temas de antibioticoterapia en Odontología.

El instrumento se conformó por 3 segmentos (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución del contenido del instrumento.

Segmento	Información evaluada
I	Generalidades de los antibióticos: Evaluación de clasificación de moléculas antibióticas, interacciones farmacológicas con anticoagulantes, manejo de alergias a penicilinas y manejo de efectos adversos asociados al uso de lincosamida.
II	Indicaciones y condiciones clínicas: Evaluación de selección de protocolos antibióticos para el manejo de infecciones odontogénicas, procedimientos quirúrgicos y enfermedad periodontal.
III	Protocolos antibióticos específicos: Evaluación de protocolos antibióticos en pacientes mujeres embarazadas/lactantes, antibioticoterapia en odontopediatría, VIH+, bajo tratamiento con bifosfonatos, con compromiso sistémico, o que requieran profilaxis antibiótica.

Cada uno de los segmentos contempló entre 6 y 9 preguntas de selección única. Para la redacción de cada pregunta, se realizó una búsqueda de literatura en PUBMED utilizando

como filtros de búsqueda, la inclusión de artículos publicados en idioma inglés, publicados en revistas dentales en los últimos cinco años, excluyendo reportes de casos, estudios piloto, y cartas al editor. De las referencias recuperadas, una segunda selección se realizó mediante la lectura de los resúmenes de cada uno, para así iniciar la recuperación de textos completos. De estos, fueron elegidas únicamente las publicaciones que tras su análisis crítico, demostraran un alto nivel de evidencia científica (principalmente se consideraron revisiones sistemáticas, meta-análisis y ensayos clínicos controlados). En caso de que una pregunta tuviera múltiples respuestas, o si la información recuperada era contradictoria entre sí, el tema o la pregunta fueron excluidos del instrumento.

VALIDACIÓN INTERNA DEL INSTRUMENTO

El instrumento diseñado se validó aplicándolo a 13 Odontólogos dedicados a la práctica general con el fin de comprobar el entendimiento de su contenido. Los errores identificados (mala redacción o comprensión de las preguntas) fueron corregidos y proporcionados nuevamente. Una segunda versión del instrumento fue validada nuevamente en 13 Odontólogos para garantizar la comprensión de cada una de las preguntas. Esta nueva versión fue aplicada en 13 Odontólogos diferentes, para evaluar el tiempo de respuesta promedio. La respuesta de cada pregunta fue evaluada por un clínico, con base a la información recopilada de la búsqueda de literatura anteriormente descrita.

APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO

Una vez completada la validación, se procedió a visitar a las universidades costarricenses donde se imparte la carrera de Licenciatura en Odontología. A cada uno de los Decanos o Directores, se les explicó el objetivo de la investigación, y se solicitó su autorización por escrito para poder aplicar el instrumento a los estudiantes de último

año de carrera (los cuales ya debían estar en práctica clínica, y debían tener aprobados todos los cursos de Farmacología de su plan de estudios). A cada institución se le garantizó que la información obtenida sería confidencial, que los nombres e información de cada estudiante no serían revelados, y que los resultados serían tabulados para obtener un solo promedio de la población estudiantil participante. Como parte de su colaboración, se pactó retroalimentar a cada institución con la entrega de un documento que contuviera los resultados obtenidos por sus estudiantes, sin conocer el resultado de las otras instituciones participantes.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Todos los estudiantes incluidos participaron de manera voluntaria, firmando un consentimiento informado que explicara la metodología del estudio y donde se evidenciara su anuencia de colaboración. La información obtenida fue tabulada de manera anónima y se realizó el análisis descriptivo de los resultados finales. El total de instrumentos incluidos en el análisis fue en un número igual para cada universidad, por lo que cada población de estudiantes fue igualada a la población con menor número de participantes. La selección de participantes se realizó de manera aleatoria.

RESULTADOS

Participaron estudiantes de tres universidades que aceptaron participar en el estudio, y solo uno de los estudiantes se abstuvo de completar el cuestionario. Un total de 170 instrumentos fueron recuperados. Después de una meticulosa revisión, uno de los cuestionarios fue eliminado por estar incompleto, uno por contener respuestas múltiples y cinco por posibles respuestas compartidas entre los participantes en el momento de la aplicación; para un total de 163 cuestionarios. Ya que la menor población de una universidad fue de 26 estudiantes, se homogenizaron aleatoriamente los

participantes para obtener una cantidad final de 78 cuestionarios, provenientes equitativamente entre las tres universidades participantes. El tiempo promedio de respuesta fue de 17,4 ($\pm 5,4$) minutos. En cuanto a la evaluación por segmentos, se obtuvo un 40% respuestas correctas en el primer segmento, un 40,6% en el segundo y un 32,8% en el tercero.

La figura 1 muestra los resultados para el primer segmento (generalidades de protocolos antibióticos). El 70,5% acertó en clasificar la amoxicilina como bactericida, y un 67,9% conoce que la azitromicina pertenece a la familia de los macrólidos. En la pregunta 3 donde se evaluó la clasificación de la clindamicina, solo el 33,3% acertó en clasificarlo como una lincosamida. Para la pregunta 4, un 6,4% de los encuestados reconoció una posible interacción farmacológica entre la azitromicina y el anticoagulante warfarina. Finalmente, la pregunta 5 donde se consultó sobre la primera opción antibiótica de amplio espectro para tratar pacientes alérgicos a los beta-lactámicos un 28,2% contestó correctamente y un 33,3% conoció el manejo correcto de la colitis pseudomembranosa y diarrea provocada por el uso de clindamicina.

En el segundo segmento, la primera pregunta que evaluó la selección de protocolos antibióticos en cuadros de infecciones odontogénicas, fue acertada por el 47,4% de los participantes. Al evaluar el uso incorrecto de antibióticos tras seleccionarse para tratar cuadros de pulpitis irreversible (donde debe evitarse su uso) un 56,4% de encuestados evitó su uso. En relación al uso de protocolos antibióticos tras la exodoncia de terceros molares, un 21,8% respondió de forma correcta, mientras que en la pregunta 4 donde se evaluó si el diagnóstico de periodontitis apical crónica supurativa (presencia de fístulas) requería obligatoriamente el uso de antibioticoterapia, únicamente el 11,5% respondió de manera correcta. En cuanto al uso de antibióticos en

presencia de periodontitis agresiva generalizada, un 24,4% conoce el protocolo correcto para su manejo. En la última pregunta de este segmento, se obtuvo un 82,1% de respuestas correctas, donde los estudiantes identificaron los signos y síntomas generales para prescribir la necesidad de tratamiento antibiótico en infecciones orofaciales (Figura 2).

Para el tercer segmento, únicamente un 23,1% de los estudiantes conoció el manejo antibiótico en mujeres embarazadas; y un 3,8% identificó qué antibiótico debe evitarse durante el periodo de lactancia. En pacientes con problemas sistémicos, específicamente en aquellos con insuficiencia renal, un 79,5% respondió correctamente al decir que realizaría interconsulta médica antes de iniciar un tratamiento con antibióticos. Sobre el tratamiento con amoxicilina

en pacientes pediátricos mayores de 3 meses de edad y con menos de 40 kg de peso, un 55,1% de los participantes conoce la dosis correcta y un 48,7% conoce que cual es la mejor opción para el manejo de esta población en caso de alergia a penicilinas. En cuanto al manejo de pacientes VIH+, el 24,4% supo cómo tratar estos pacientes evitando la sobremedicación antibiótica. Para la selección de terapia antibiótica en pacientes bajo tratamiento con bifosfonatos donde exista daño de la integridad de la mucosa y del hueso maxilar adyacente, el 17,9% sabe que terapia utilizar. Finalmente, sobre el tema de profilaxis antibiótica, la decisión de cuando descartar su uso de acuerdo a la guía de la AHA del 2007, el 12,8% respondió correctamente; y sobre su uso en pacientes que han recibido remplazo articular de rodillas, hombros o caderas; un 29,5% respondió acertadamente (Figura 3).

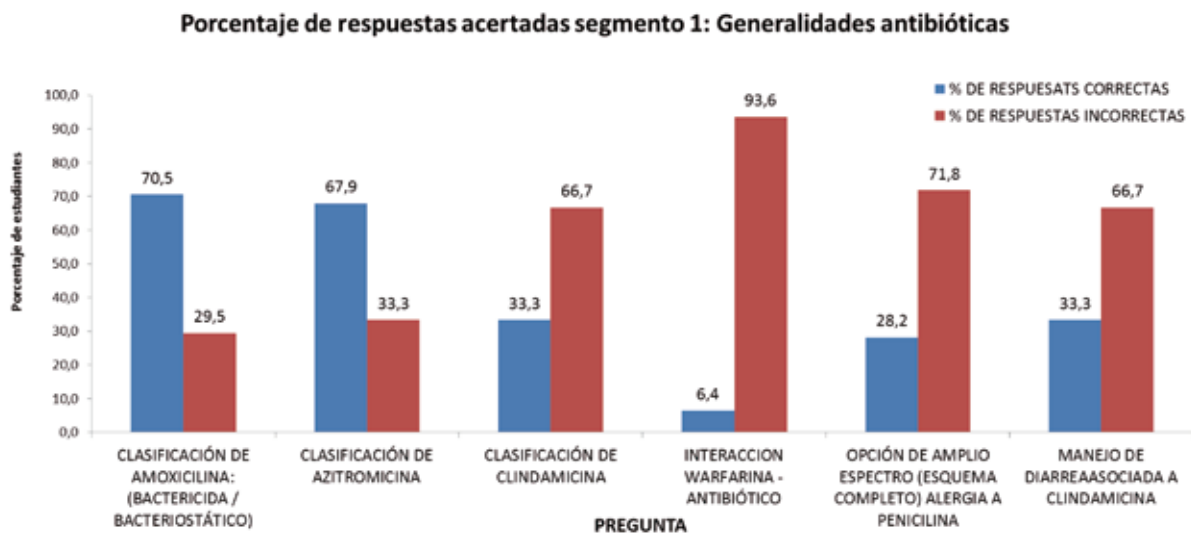


Figura 1. Porcentaje de respuestas correctas/incorrectas para el segmento 1.

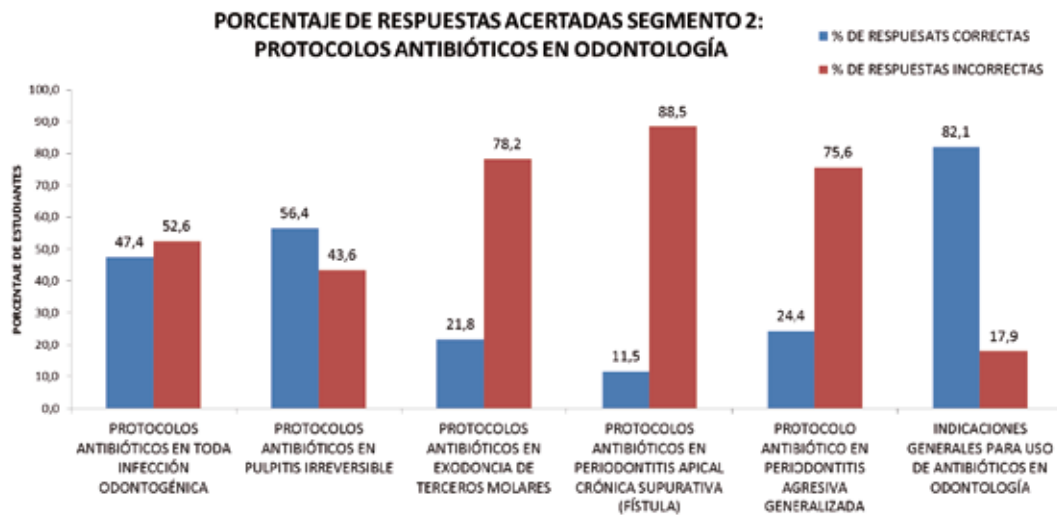


Figura 2. Porcentaje de respuestas correctas/incorrectas para el segmento 2.

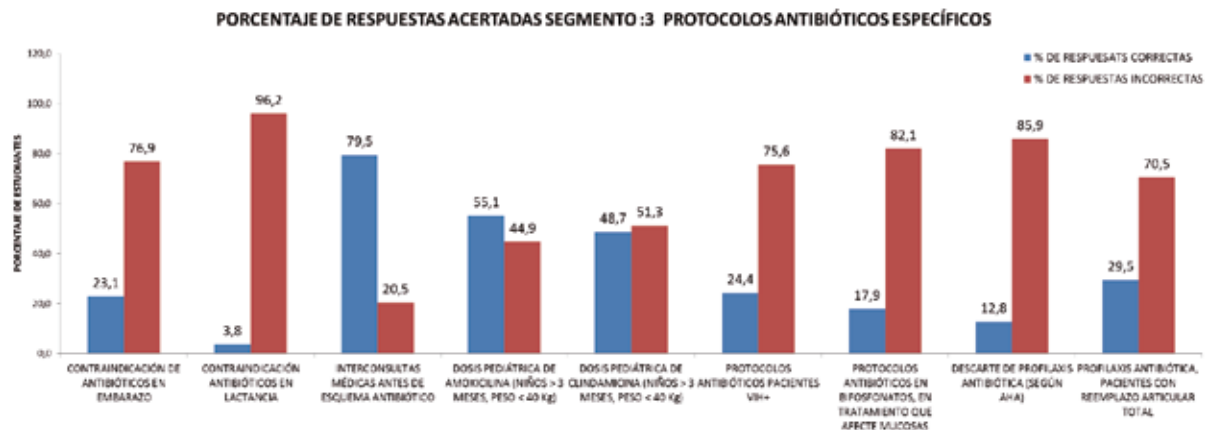


Figura 3. Porcentaje de respuestas correctas/incorrectas para el segmento 3.

DISCUSIÓN

Los hallazgos obtenidos en el presente estudio reflejan importantes vacíos en el conocimiento del tema por parte de los participantes, observándose un porcentaje promedio de aciertos del 40% para el primer segmento (generalidades antibióticas), del 40,6% para el segundo segmento (protocolos antibióticos en Odontología) y sólo de un 32% de respuestas correctas para el tercer segmento diseñado para la evaluación de conocimientos sobre protocolos especiales. Lo anterior confirma la hipótesis planteada, donde se propone una importante carencia de conocimiento en selección de protocolos antibióticos por parte del estudiantado de la carrera de Odontología. Diversos estudios han reconocido la misma problemática planteada en la presente investigación, como en el caso de Minen et.al. que reportan que más de tres cuartas partes de 304 estudiantes de Medicina encuestados reconocen la necesidad de una mayor educación en el tema de selección de antibióticos (11) dentro de sus programas de estudios. De manera interesante, otros estudios realizados en estudiantes del área de salud advierten que aunque se cuenten con conocimientos generales correctos (más de 90% de respuestas correctas en sus evaluaciones), la implementación clínica del conocimiento suele ser incorrecta (13).

En el primer segmento diseñado para evaluar generalidades sobre las diferentes moléculas antibióticas, un 70,5% reconoce que la amoxicilina posee efecto bactericida, información esencial en el clínico para poder al elegir coadyuvantes para el manejo de cuadros infecciosos agudos odontogénicos, evitando seleccionar moléculas con menor efectividad. En las siguientes preguntas, el 67,9% logra identificar la azitromicina como un macrólido; y un 33,3% identificó la clindamicina como una lincosamida. El conocer las diferentes familias a las que pertenece una molécula farmacológica esencial, principalmente en pacientes con historia de reacciones alérgicas a

ciertos antibióticos con posible afinidad química donde existe riesgo de reacciones cruzadas (7-19). Además de compartir las mismas reacciones de hipersensibilidad, muchos antibióticos de una misma familia también comparten el mismo metabolismo enzimático, por lo que en algunos casos adicionalmente reacciones adversas asociadas a interacciones medicamentosas farmacocinéticas por biotransformación (20). En este sentido, únicamente el 6.4% de los estudiantes participantes conocía la posibilidad de una interacción farmacológica entre warfarina con macrólidos. Ante la selección de protocolos de amplio espectro para manejo de infecciones odontogénicas en pacientes alérgicos a penicilinas, se sugiere iniciar un protocolo con clindamicina cuando es necesario (21-25); sin embargo, el 71,8% optó por otras opciones como macrólidos e incluso otras penicilinas. En el primer caso, el efecto del tratamiento podría ser insuficiente mientras que en el segundo (selección de otras penicilinas) el paciente corre el riesgo de experimentar de igual manera una reacción alérgica. Finalmente, respecto al manejo de efectos adversos (específicamente colitis pseudomembranosa, por clindamicina) algunos autores mencionan la importancia de sustituir esquema antibiótico por metronidazol 500 mg tres veces al día por 10-14 días y evitar el uso de antidiarreicos (21,23). Dicho esquema fue elegido únicamente por el 33%. Como lo demuestran estos resultados, el conocimiento responsable del uso de protocolos antibióticos va más allá de seleccionar ciertas moléculas, sino además saber manejar reacciones adversas y protocolos alternativos. Es de vital importancia reforzar esta información tanto en los salones de clase y seminarios de actualización a lo largo de la carrera y durante el ejercicio profesional.

En el segundo segmento titulado “protocolos antibióticos en Odontología”, la primera pregunta, demostró un desconocimiento de la selección de protocolos en casos de infección odontogénica, solo el 47,4% mencionó que no todo cuadro infeccioso

independiente de su extensión debe ser tratado con antibiótico. Bajo el entendido de que existen infecciones odontogénicas cuyo tratamiento se limita a controlar el foco infeccioso y no al uso de protocolos antimicrobianos sistémicos; entonces la pregunta anterior es un claro punto de partida hacia una mala prescripción antibiótica, y los problemas que esta práctica conlleva (16). De igual forma en el área de Endodoncia, se propone una situación clara que no amerita el inicio de protocolos antibióticos, donde el cuadro de dolor asociado a inflamación pulpar aguda (pulpitis irreversible sintomática) debe limitarse a la extirpación aséptica del tejido infectado y un posible uso de coadyuvantes analgésicos; y no de moléculas antibióticas que carecen de mecanismos que controlen el dolor de manera directa (2). En este caso se obtuvo un 56,4% de respuestas correctas que indican que no se debe iniciar la antibióticoterapia. En el caso de la pregunta tres de este segmento, solo el 21,8% indica que prescribirían antibióticos en caso de presentarse una enfermedad sistémica importante al realizar una cirugía de terceros molares. La evidencia apoya que estos procedimientos no necesariamente requieren el uso de antibióticoterapia si se manejan las condiciones de asepsia en sujetos sanos (26). Fue de principal preocupación la pregunta que indagó si la presencia de un tracto fistuloso (periodontitis apical crónica supurativa) es indicación suficiente para iniciar el esquema antibiótico, solo un 11,5% lo consideró un signo insuficiente para hacerlo. De acuerdo a Longman *et al.*, la antibióticoterapia en un caso donde el drenaje está establecido, el paciente se encuentra sintomático y el tratamiento endodóntico se iniciara, no está indicada (27). Finalmente, en la pregunta que indagó sobre los esquemas propuestos para el manejo de periodontitis agresiva, un 24,4% utiliza el esquema antibiótico de amoxicilina 500 mg más metronidazol 500 mg por 14 días (28,29). A pesar que la mayor parte de las respuestas de este segmento demuestran un bajo conocimiento al seleccionar protocolos antibióticos en diversos

escenarios clínicos, al finalizar el segmento y preguntar sobre las indicaciones generales de la antibióticoterapia en Odontología (presencia de edema facial difuso, dificultad al abrir la boca, aumento en la temperatura corporal, dolor al tragar, y palpación dolorosa de nódulos linfáticos (10,30), un 82,1% acertó en sus respuestas. Tal y como parece suceder en la Odontología diaria, muchos clínicos conocen las indicaciones, pero suelen cometer el error de “flexibilizarlas” o modificarlas ante el reto de manejar un caso clínico diferente.

En el tercer y último segmento donde se evalúa el nivel de conocimiento de los protocolos antibióticos específicos, se observó que en la primera y segunda preguntas, sólo un 23,1% y el 3.8 % de los participantes contestó correctamente las preguntas sobre esquemas antibióticos en mujeres embarazadas y en período de lactancia respectivamente, desconociendo información como que la doxiciclina debe evitarse en mujeres embarazadas ya que este medicamento tiene la capacidad de traspasar la placenta y afectar el desarrollo de huesos y piezas dentales del feto. Además, es importante mencionar que la mayoría de respuestas incorrectas indicaban que en mujeres embarazadas, nunca bajo ninguna circunstancia deben recibir ningún tipo de antibiótico y pocos reconocieron que el uso de metronidazol no debe usarse durante la lactancia ya que produce un cambio de sabor en la leche materna que puede llevar al rechazo por parte del bebé (31-34). En cuanto a la pregunta que evalúa las razones para llevar a cabo una interconsulta médica antes de iniciar un tratamiento antibiótico, la mayoría (79,5%) respondió correctamente. Esta situación se ejemplificó con un posible caso de un paciente con insuficiencia renal crónica. Tal como lo propone Fissell *et al.*, este grupo de pacientes siempre deben contar con la autorización del médico tratante, ya que la excreción de los antibióticos por vía renal se verá afectada aumentando la toxicidad de los antibióticos (35). Para evaluar el conocimiento del

uso de antibióticos en pacientes pediátricos, se diseñaron las preguntas 4 y 5. Mientras que solo un poco más de la mitad (55,1%) conoce la dosis de amoxicilina para niños mayores de 3 meses de edad y que pesen menos de 40 kg (20-40 mg/kg/día, dividida en dosis iguales cada 8 horas (36), el 48,7% conoció que la opción para manejar infecciones odontogénicas agudas en pacientes alérgicos a penicilinas u otros beta-lactámicos era utilizar clindamicina en dosis de 8-20 mg/kg/día, dividido en 3 a 4 veces al día, de acuerdo a la Academia Americana de Odontopediatría (37). Los estudiantes tampoco contaron con el conocimiento suficiente para el empleo de protocolos antibióticos en pacientes VIH+, ya que más de tres cuartas partes (75,6%) obtuvo respuestas incorrectas. De ser necesario, es recomendable considerar utilizar tratamientos antibióticos de bajo espectro como el metronidazol por al menos 5 días, para disminuir la posibilidad de crecimiento de microorganismos oportunistas (38,39). De manera similar fue el desconocimiento del manejo de pacientes que están bajo tratamiento con bifosfonatos, y que presentan una lesión en sus mucosas con afectación del hueso subyacente producto de un procedimiento dental. El 82,1% desconoce que el esquema recomendado, según Marx *et al.*, es el uso de esquema completo de antibióticos de amplio espectro en combinación con el uso de clorexidina al 0.12%, debido principalmente a la posible presencia de actinomyces en el tejido óseo (40). Las últimas 2 preguntas se destinaron a evaluar el nivel de conocimiento sobre los esquemas de profilaxis antibiótica. Un 85,9% desconoce la actualización del año 2007 de la guía propuesta por la Asociación Americana del Corazón, la cual elimina entre las indicaciones de profilaxis antibiótica pacientes controlados pero con historia de condiciones como prolapso de la válvula mitral, defectos congénitos o enfermedad de la válvula bicúspide (41,42), reduciendo así el uso de antibióticos en casos que no es necesario. Por último se observó que un 29,5% realiza profilaxis antibiótica en pacientes que han sido sometidos a

reemplazos articulares de cadera, hombro o rodilla, ya que según la Academia Americana de Ortopedia siempre se debe realizar profilaxis antibiótica antes de recibir atención odontológica, ya que existe un posible riesgo de contaminación cruzada de la zona intervenida dando como resultado el rechazo de la prótesis, esto a diferencia de la presencia de material de osteosíntesis en otras partes del cuerpo que no tienen contacto con el líquido sinovial como las prótesis utilizadas para el reemplazo articular (41,43).

Dentro de las limitaciones de este estudio, cabe mencionar que se utilizó un instrumento innovador diseñado para la investigación, pero que aún no ha sido validado y estandarizado, por lo que la información obtenida y la interpretación de los resultados deberán ser considerados con cautela, y deberán ser comparados con resultados obtenidos de otros grupos similares de estudiantes para poder realizar extrapolaciones a la población en general. Una segunda limitación, es que ya que se analizaría el universo completo de estudiantes de último año, se debió validar el instrumento en Odontólogos generales y no en estudiantes para no contaminar la muestra y evitar filtración de información. Como última limitación, se reconoce el hecho de que los estudiantes que participaron lo hicieron de manera voluntaria, por lo que no deja de existir el riesgo de que se pudiera dar un sesgo de selección asociado al trabajo con voluntarios. Futuras investigaciones profundizando en la validez del instrumento y aplicándolo en diferentes poblaciones (como Odontólogos egresados o de diferentes especialidades) son necesarias.

CONCLUSIONES

De acuerdo al presente estudio, el conocimiento del empleo de protocolos antibióticos por parte de los estudiantes presentó importantes vacíos de conocimiento, que más allá de despertar la crítica de los lectores, debe concientizar a las diferentes instituciones académicas la importancia

de complementar la formación académica en estos importantes tópicos. Se sugiere entonces reforzar la constante discusión del tema durante toda la práctica clínica de los estudiantes y luego egresados, por medio de estrategias como la creación de seminarios y capacitaciones, que estimulen la actualización e investigación del tema. Simultáneamente, se debe proponer la creación de cursos de educación continua en el gremio, que fortalezcan el conocimiento en este trascendental tema que sin duda se verá reflejado en la mejor atención de los pacientes.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Ottón Fernández López y la Dra. Tatiana Vargas Koudriavtsev por su apoyo durante la elaboración de esta investigación. Este proyecto fue parte del trabajo final de graduación del Doctor Rodrigo Hernández del año 2014.

REFERENCIAS

1. Wise R., Hart T., Cars O., Streulens M., Helmuth R., Huovinen P., et al. Antimicrobial resistance. *BMJ*. 1998; 317 (7159): 609-610.
2. Keenan J. V., Farman A. G., Fedorowicz Z., Newton J. T. A. Cochrane systematic review finds no evidence to support the use of antibiotics for pain relief in irreversible pulpitis. *J Endod*. 2006; 32 (2): 87-92.
3. Casellas J. M. Resistencia a los antibacterianos en América Latina: consecuencias para la infectología. *Rev Panam Salud Publ*. 2011; 30 (6): 519-528.
4. Levy S. B. Antibiotic resistance-the problem intensifies. *Adv Drug Deliv Rev*. 2005; 57 (10): 1446-1450.
5. Caron W. P., Mousa S. A. Prevention strategies for antimicrobial resistance: A systematic review of the literature. *Infect Drug Resist*. 2010; 3: 25-33.
6. Costelloe C., Metcalfe C., Lovering A., Mant D., Hay A. D. Effect of antibiotic prescribing in primary care on antimicrobial resistance in individual patients: Systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2010; 340: c2096.
7. Bell B. G., Schellevis F., Stobberingh E., Goossens H., Pringle M. A systematic review and meta-analysis of the effects of antibiotic consumption on antibiotic resistance. *BMC Infect Dis*. 2014; 14:13.
8. Palmer N. O., Martin M. V., Pealing R., Ireland R. S., Roy K., Smith A., Bagg J. Antibiotic prescribing knowledge of National Health Service general dental practitioners in England and Scotland. *J Antimicrob Chemother*. 2001; 47 (2) 233-237.
9. Salako N., Rotimi V. O., Adib S. M., Al-Mutawa S. Pattern of antibiotic prescription in the management of oral diseases among dentists in Kuwait. *J Dent*. 2004; 32 (7): 503-509.
10. Al-Haroni M. & Skaug N. Knowledge of prescribing antimicrobials among Yemeni general dentists. *Acta Odontol Scand*. 2006; 64 (5): 274-280.
11. Minen M. T., Duquaine D., Marx M. A., Weiss D. A survey of knowledge, attitudes, and beliefs of medical students concerning antimicrobial use and resistance. *Microb Drug Resist*. 2010; 16 (4): 285-289.
12. Huang Y., Gu J., Zhang M., Ren Z., Yang W., Chen Y., et al. Knowledge, attitude and practice of antibiotics: A questionnaire study among 2500 Chinese students. *BMC Med Educ*. 2013; 13: 163.
13. Scaiola G., Gualano M. R., Gili R., Masucci S., Bert F., Siliquini R. Antibiotic use: A cross-sectional survey assessing the knowledge, attitudes and practices amongst students of a school of medicine in Italy. *PLoS One* 2015; 10 (4): e0122476.
14. Harakeh S., Almatrafi M., Ungapen H., Hammad R., Olayan F., Hakim R., et al. Perceptions of medical students towards antibiotic prescribing for upper respiratory tract infections in Saudi Arabia. *BMJ Open Respir Res*. 2015; 2 (1): e000078.

15. Wong Y. C. , Mohan M. , Pau A. Dental students' compliance with antibiotic prescribing guidelines for dental infections in children. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2016; 34 (4): 348-353.
16. Bascones Martínez A., Aguirre Urizar J. M., Bermejo Fenoll A., Blanco Carrión A., Gay Escoda C., et al. Documento de consenso sobre el tratamiento antimicrobiano de las infecciones bacterianas odontogénicas. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2004; 9: 363-376.
17. Addy L. D., Martin M. V. Clindamycin and dentistry. *Br Dent J.* 2005; 199 (1): 23-26.
18. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics. Eleventh Edition: McGraw-Hill Education; 2005.
19. Katzung B. G. Basic & Clinical Pharmacology. Graw-Hill Companies; 2006.
20. Hersh E. V., Moore P. A. Adverse drug interactions in dentistry. *Periodontol 2000.* 2008; 46: 109-42.
21. Becker D. E. Drug allergies and implications for dental practice. *Anesth Prog.* 2013;60(4):188-197.
22. Becker D. E. Adverse drug reactions in dental practice. *Anesth Prog.* 2014; 61 (1): 26-33.
23. Roberts M. C. Antibiotic toxicity, interactions and resistance development. *Periodontol 2000.* 2002; 28: 280-297.
24. Trubiano J., Phillips E. Antimicrobial stewardship's new weapon? A review of antibiotic allergy and pathways to 'de-labeling'. *Curr Opin Infect Dis.* 2013; 26 (6): 526-537.
25. Fouad A. F. Are antibiotics effective for endodontic pain? *Endod Topics.* 2002; 3 (1): 52-66.
26. Calvo A. M., Brozoski D. T., Giglio F. P., Gonçalves P. Z., Sant'ana E., Dionísio T. J., Lauris J. R., Santos C. F. Are antibiotics necessary after lower third molar removal?. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2012;114(5 Suppl):199-208.
27. Longman L. P., Preston A. J., Martin M. V., Wilson N. H. Endodontics in the adult patient: the role of antibiotics. *J Dent.* 2000; 28 (8): 539-548.
28. Caffesse R. G. A Latin American perspective of periodontology. *Periodontol 2000.* 2015; 67 (1): 7-12.
29. Feres M., Figueiredo L. C., Soares G. M., Faveri M. Systemic antibiotics in the treatment of periodontitis. *Periodontol 2000.* 2015; 67 (1): 131-186.
30. Kohler M., Meyer J., Linder M., Lambrecht J. T., Filippi A., Kulik Kunz E. M. Prescription of antibiotics in the dental practice: a survey of dentists in Switzerland. *Schweiz Monatsschr Zahnmed.* 2013; 123 (9): 748-759.
31. Cengiz S. B. The pregnant patient: considerations for dental management and drug use. *Quintessence Int.* 2007; 38 (3): e133-142.
32. Donaldson M., Goodchild J. H. Pregnancy, breast-feeding and drugs used in dentistry. *J Am Dent Assoc.* 2012; 143 (8): 858-871.
33. Rieken S. E., Terezhalmay G. T. The pregnant and breast-feeding patient. *Quintessence Int.* 2006; 37 (6): 455-468.
34. Suresh L., Radfar L. Pregnancy and lactation. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2004; 97 (6): 672-682.
35. Fissell W. H. Antimicrobial dosing in acute renal replacement. *Adv Chronic Kidney Dis.* 2013; 20 (1): 85-93.
36. Cherry W. R., Lee J. Y., Shugars D. A., White R. P. Jr., Vann W. F. Jr. Antibiotic use for treating dental infections in children: a survey of dentists' prescribing practices. *J Am Dent Assoc.* 2012; 143 (1): 31-38.
37. American Academy of Pediatric Dentistry. Useful medications for oral conditions. *Pediat Dent.* 2014; 37 (6): 407-414.
38. McLean A. T., Wheeler E. K., Cameron S., Baker D. HIV and dentistry in Australia: clinical and legal issues impacting on dental care. *Aust Dent J.* 2012; 57 (3): 256-270.

39. Ryder M. I., Nittayananta W., Coogan M., Greenspan D., Greenspan J. S. Periodontal disease in HIV/AIDS. *Periodontol* 2000. 2012; 60 (1): 78-97.
40. Marx R. E., Sawatari Y., Fortin M., Broumand V. Bisphosphonate-induced exposed bone (osteonecrosis/osteopetrosis) of the jaws: risk factors, recognition, prevention, and treatment. *J Oral Maxillofac Surg*. 2005; 63 (11): 1567-1575.
41. Ashrafi S. S., Nakib N. Need for antibiotic premedication for patients having periodontal dental procedures. *Dis Mon*. 2011; 57 (4): 218-224.
42. Wilson W., Taubert K. A., Gewitz M., Lockhart P. B., Baddour L. M., Levison M., et.al. Prevention of infective endocarditis: guidelines from the American Heart Association: a guideline from the American Heart Association Rheumatic Fever, Endocarditis and Kawasaki Disease Committee, Council on Cardiovascular Disease in the Young, and the Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia, and the Quality of Care and Outcomes Research Interdisciplinary Working Group. *J Am Dent Assoc*. 2008;139 Suppl: 3S-24S.
43. Shrout M. K., Scarbrough F., Powell B. J. Dental care and the prosthetic joint patient: a survey of orthopedic surgeons and general dentists. *J Am Dent Assoc*. 1994; 125 (4): 429-436.



Attribution (BY-NC) - (BY) You must give appropriate credit, provide a link to the license, and indicate if changes were made. You may do so in any reasonable manner, but not in any way that suggest the licensor endorses you or your use. (NC) You may not use the material for commercial purposes.