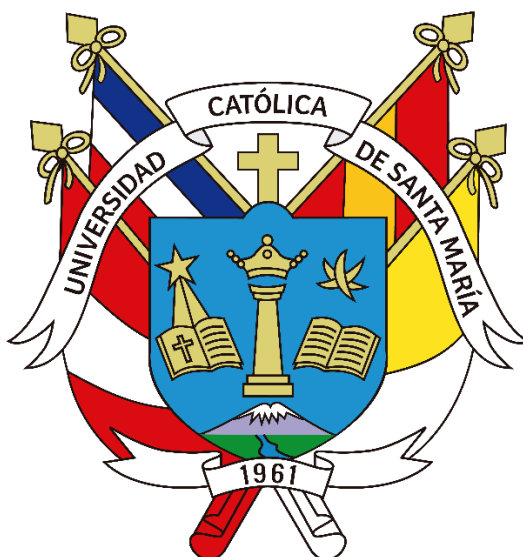


Universidad Católica de Santa María
Facultad de Odontología
Escuela Profesional de Odontología



**NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ANTIBIOTICOTERAPIA EN ALUMNOS
DEL X SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA - AREQUIPA 2021**

Tesis presentada por la Bachiller:

Cornejo Vásquez, Gisell Vanessa

Para optar el Título Profesional de:

Cirujana Dentista

Asesor:

Dr. Baldárrago Salas, Wilmer José

Arequipa-Perú

2022

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ODONTOLOGIA
TITULACIÓN CON TESIS
DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 05 de Octubre del 2022

Dictamen: 003204-C-EPO-2022

Visto el borrador del expediente 003204, presentado por:

2015247482 - CORNEJO VASQUEZ GISELL VANESSA

Titulado:

**NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ANTIBIOTICOTERAPIA EN ALUMNOS DEL X SEMESTRE DE
LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
-AREQUIPA 2021**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

**1097 - ARENAS VELEZ LUIS MANUEL
DICTAMINADOR**



**2158 - ALVAREZ MONGE RUTH
DICTAMINADOR**



**2540 - BARRIGA FLORES MARIA DEL SOCORRO
DICTAMINADOR**



DEDICATORIA

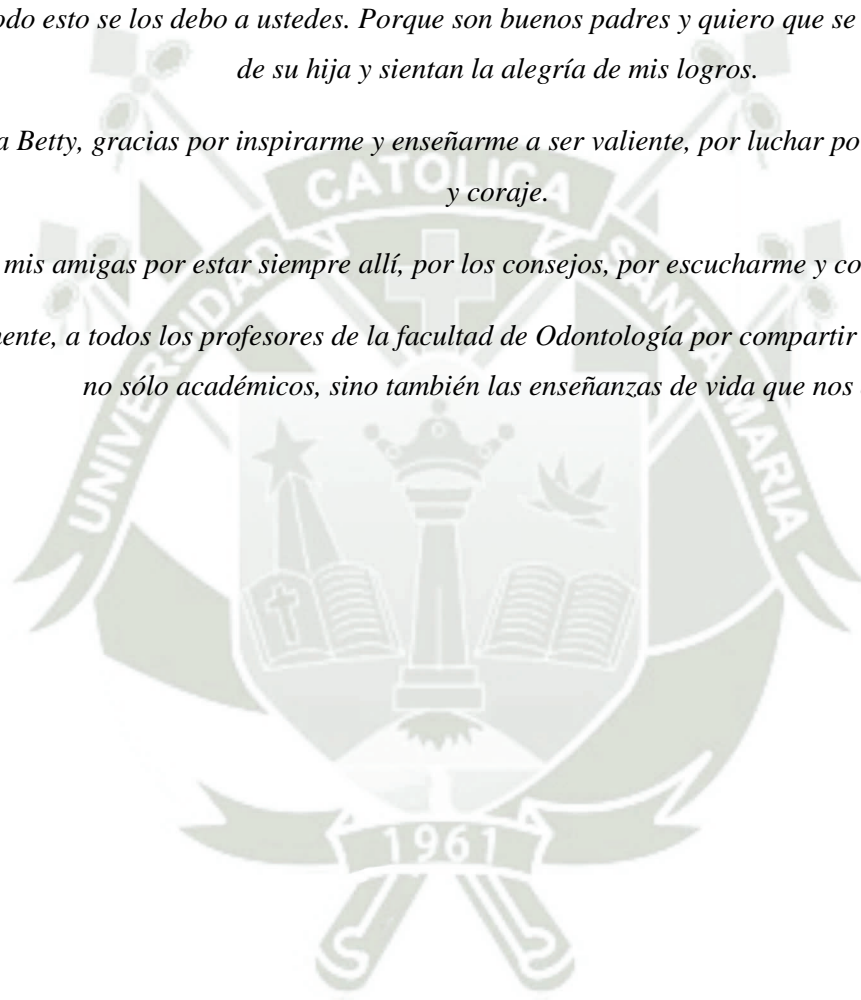
A Dios, por ser mi fuerza, mi paz y refugio en los momentos más difíciles. Porque cuida de mí y de mi familia.

A mis padres, porque se lo merecen, el esfuerzo que hicieron para darme esta carrera no ha sido fácil, todo esto se los debo a ustedes. Porque son buenos padres y quiero que se sientan orgullosos de su hija y sientan la alegría de mis logros.

A mi tía Betty, gracias por inspirarme y enseñarme a ser valiente, por luchar por tu vida con valor y coraje.

A mis amigas por estar siempre allí, por los consejos, por escucharme y comprenderme.

Finalmente, a todos los profesores de la facultad de Odontología por compartir sus conocimientos no sólo académicos, sino también las enseñanzas de vida que nos dan.



AGRADECIMIENTOS

Un agradecimiento especial a mi asesor Dr. Wilmer Baldárrago Salas y también a mis dictaminadores Dra. María del Socorro Barriga Flores, Dr. Luis Arenas Vélez y Dra. Ruth Álvarez Monge por su tiempo, paciencia y apoyo durante el proceso de desarrollo de mi tesis. Al Dr. Rufo Alberto Figueroa Banda por estar siempre pendiente y ser mi guía en mi investigación.



RESUMEN

La investigación tuvo por objetivo determinar el nivel de conocimiento sobre antibioticoterapia en los alumnos del X semestre de la UCSM del año 2021.

la metodología que se usa en investigación fue de tipo descriptivo, además la investigación fue cuantitativa, fue de corte transversal debido a que los Datos se recogieron sólo una vez, en tanto que se usó un cuestionario conformado de 20 preguntas para recolectar la información, se recolectó la información de forma virtual para ello se usó el software denominado Microsoft forms y Microsoft teams, el universo estuvo conformado por 56 alumnos del X semestre de la facultad de odontología. Para poder realizar el análisis de los datos se usó el programa Microsoft Excel 365, este software permitió estructurar las tablas y gráficas de los Datos recolectados.

Como resultados se obtuvo que el nivel de conocimiento en los estudiantes del décimo semestre es regular de manera predominante con un 55.4% seguido de un nivel de conocimiento “deficiente” con un 23.2 %, un nivel de conocimiento” bueno “con un 19.6 % y por último un nivel de conocimiento “muy bueno” con 1.8%; por lo cual se concluyó que el nivel de conocimiento general sobre antibioticoterapia en los alumnos del X semestre es “regular”.

Palabras Claves: Conocimiento de Farmacología, Conocimiento de antibióticos, Conocimiento de prescripción, Conocimiento de infecciones, Conocimiento de aplicación clínica.

ABSTRACT

The objective of the research was to determine the level of knowledge about antibiotic therapy in the students of the X semester of the UCSM in the year 2021.

the methodology used in the research was descriptive, in addition the research was quantitative, it was cross-sectional because the data was collected only once, while a questionnaire made up of 20 questions was used to collect the information, it was The information was collected virtually, for this the software called Microsoft forms and Microsoft teams were used, the universe was made up of 56 students of the X semester of the dentistry faculty. In order to perform the data analysis, the Microsoft Excel 365 program was used, this software allowed structuring the tables and graphs of the collected data.

As results, it was obtained that the level of knowledge in the students of the tenth semester is predominantly regular with 55.4% followed by a "deficient" level of knowledge with 23.2%, a "good" level of knowledge with 19.6% and finally a "very good" level of knowledge with 1.8%; for which it was concluded that the level of general knowledge about antibiotic therapy in the students of the X semester is "regular".

Keywords: Knowledge of Pharmacology, Knowledge of antibiotics, Knowledge of prescription, Knowledge of infections, Knowledge of clinical application.

ÍNDICE

RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO TEÓRICO	2
1. Problema de la investigación.....	3
1.1. Determinación del problema.....	3
1.2. Enunciado	3
1.3. Descripción	3
1.3.1. Área del conocimiento.....	3
1.3.2. Operacionalización de variables.....	4
1.3.3. Interrogantes Básicas.....	4
1.3.4. Taxonomía de la Investigación:.....	5
1.4. Justificación:	5
1.4.1. Actualidad.....	5
1.4.2. Importancia.....	5
1.4.3. Viabilidad	5
1.4.4. Interés	6
2. Objetivos	6
3. Marco teórico	7
3.1. Marco conceptual.....	7
3.1.1. Conceptos básicos sobre farmacología.....	7
3.1.2. Antibióticos	14
3.1.3. Clasificación de Antibióticos	15
3.1.4. Antibióticos de uso odontológico.....	18
3.1.5. Profilaxis Antibiótica.....	38
3.1.6. Antibióticos durante el embarazo.....	40

3.1.7. Infecciones odontogénicas.....	43
3.2. Antecedentes investigativos.....	49
3.2.1. Antecedentes internacionales	49
3.2.2. Antecedentes locales.....	51
4. Hipótesis.....	52
CAPÍTULO II PLANTEAMIENTO OPERACIONAL.....	53
1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación.....	54
1.1. Técnica:.....	54
1.1.1. Especificación.....	54
1.1.2. Esquemmatización.....	54
1.1.3. Descripción de la técnica.....	54
1.2. Instrumentos:	54
1.2.1. Instrumento documental:	54
1.2.2. Instrumentos mecánicos	55
1.3. Medios Virtuales.....	55
1.4. Materiales.....	56
2. Campo de verificación	56
2.1. Ubicación espacial:.....	56
2.1.1. Ámbito general	56
2.1.2. Ámbito Específico	56
2.2. Ubicación temporal.....	56
2.3. Unidades de estudio:.....	56
2.3.1. Identificación del Universo	56
2.3.2. Control del Universo	56
3. Estrategias de recolección	57
3.1. Organización.....	57

3.2. Recursos.....	57
3.2.1. Recursos humanos	57
3.2.2. Recursos virtuales.....	57
3.2.3. Recursos institucionales	57
3.2.4. Recursos financieros.....	57
4. Estrategias para manejar los resultados.....	57
4.1. Plan de procesamiento de los datos	57
4.1.1. Tipo de procesamiento.....	57
4.1.2. Operaciones del procesamiento	57
4.2. Plan de análisis de datos	58
4.2.1. Tipo de análisis.....	58
4.2.2. Tratamiento estadístico.....	58
CAPITULO III RESULTADOS	59
DISCUSIÓN.....	74
CONCLUSIONES.....	76
RECOMENDACIONES Y PROPUESTAS	77
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	78
ANEXOS.....	82
ANEXO 1 MODELO DE INSTRUMENTO	83
ANEXO 2 VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO.....	88
ANEXO 3 MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN	90
ANEXO 4 AUTORIZACIONES	92
ANEXO 5 EVIDENCIA FOTOGRÁFICA	93

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N°. 1	NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE CONCEPTOS BÁSICOS DE FARMACOLOGÍA EN ALUMNOS DEL X SEMESTRE DE ODONTOLOGÍA DE LA UCSM.....	60
TABLA N°. 2	NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE CLASIFICACIÓN DE ANTIBIÓTICOS EN ALUMNOS DEL X SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UCSM	62
TABLA N°. 3	NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE PROFILAXIS ANTIBIÓTICA EN ALUMNOS DEL X SEMESTRE DE ODONTOLOGÍA DE LA UCSM 64	
TABLA N°. 4	NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ANTIBIÓTICOS DE USO ODONTOLÓGICO EN ALUMNOS DEL X SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UCSM	66
TABLA N°. 5	NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ANTIBIÓTICOS DURANTE EL EMBARAZO EN ALUMNOS DEL X SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UCSM	68
TABLA N°. 6	NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE INFECCIONES ONTOGÉNICAS EN ALUMNOS DEL X SEMESTRE DE ODONTOLOGÍA DE LA UCSM	70
TABLA N°. 7	NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ANTIBIOTICOTERAPIA EN ALUMNOS DEL X SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UCSM.....	72

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICA N°. 1	DIAGRAMA DE BARRAS PARA EL NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE CONCEPTOS BÁSICOS DE FARMACOLOGÍA EN ALUMNOS DEL X SEMESTRE DE ODONTOLOGÍA DE LA UCSM	61
GRÁFICA N°. 2	DIAGRAMA DE BARRAS PARA EL NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE CLASIFICACIÓN DE ANTIBIÓTICOS EN ALUMNOS DEL X SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UCSM	63
GRÁFICA N°. 3	DIAGRAMA DE BARRAS PARA EL NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE PROFILAXIS ANTIBIÓTICA EN ALUMNOS DEL X SEMESTRE DE ODONTOLOGÍA DE LA UCSM	65
GRÁFICA N°. 4	DIAGRAMA DER BARRAS PARA EL NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ANTIBIÓTICOS DE USO ODONTOLÓGICO EN ALUMNOS DEL X SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UCSM	67
GRÁFICA N°. 5	GRÁFICA DE BARRAS PARA EL NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ANTIBIÓTICOS DURANTE EL EMBARAZO EN ALUMNOS DEL X SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UCSM	69
GRÁFICA N°. 6	GRÁFICA DE BARRAS PARA EL NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE INFECCIONES ODONTOGÉNICAS EN ALUMNOS DEL X SEMESTRE DE ODONTOLOGÍA DE LA UCSM	71
GRÁFICA N°. 7	GRÁFICA DE BARRAS PARA EL NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ANTIBIOTICOTERAPIA EN ALUMNOS DEL X SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UCSM	73

INTRODUCCIÓN

Los antibióticos constituyen una de las herramientas farmacológicas más efectivas para el manejo y tratamiento de los procesos infecciosos que se presentan muy a menudo en la práctica general de la odontología (1).

Tener conocimiento sobre los diferentes protocolos antibióticos es muy importante al momento de realizar la elección de estos, ya que, si no se realiza una correcta elección de la terapia antibiótica, pueden desarrollarse efectos adversos, una falta de eficacia terapéutica o hasta el desarrollo de resistencia bacteriana (2).

La prescripción inadecuada del odontólogo constituye así, un problema y a la vez un punto estratégico a ser mejorado. El error en la prescripción médica posiblemente se inicie en la enseñanza universitaria, donde quizás la formación farmacológica se concentra preferentemente en aspectos teóricos, dejando de lado los factores asociados a considerar en la práctica como también sabemos que todo depende del interés de aprender por parte del alumno (1).

El objetivo del trabajo de investigación es evaluar el nivel de conocimiento de sobre antibioticoterapia en los alumnos del X semestre de la UCSM. Los indicadores que se establecieron fueron conceptos básicos sobre farmacología, clasificación de antibióticos, antibióticos de uso odontológico, profilaxis antibiótica, antibióticos durante el embarazo e infecciones odontogénicas.

En el Capítulo I de la investigación, se aborda el planteamiento teórico del problema, los objetivos, el marco teórico, antecedentes. En el Capítulo II, se observa el planteamiento operacional, el cual describe principalmente, la técnica de recolección de datos, bajo qué criterios de inclusión y exclusión se aplicó el instrumento y el manejo de los datos obtenidos. En el capítulo III, se observa los Resultados de la investigación, los cuales fueron procesados por una prueba estadística adecuada para comparar los resultados y concluye con la discusión, conclusiones y recomendaciones. Finalmente, se presenta la Bibliografía y los anexos correspondientes. Espero que los resultados de esta investigación constituyan un aporte importante para la Facultad de Odontología (3).



CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. Problema de la investigación

1.1. Determinación del problema

Los antibióticos se han destacado como uno de los grandes avances de la historia de la medicina y su papel hoy en día sigue siendo fundamental en el tratamiento de diversas infecciones. Sin embargo, su uso no está exento de problemas; desafortunadamente el mal uso de los antibióticos ha producido una expansión importante de microorganismos resistentes con la consiguiente pérdida de eficacia de estos medicamentos y por ende el fallo en la terapéutica de la enfermedad (4).

“En el proceso de atención, la receta médica constituye un vínculo muy importante entre el médico y el paciente, debe contener las indicaciones terapéuticas necesarias que lleven a la recuperación de la salud del paciente”. Este beneficio dependerá no sólo de la capacidad del médico en explicar en forma clara y precisa las medidas a tomar para la curación de la afección, sino también conocer la dosificación y el tipo de medicamento a usar (1).

El conocimiento y el uso adecuado de antibióticos debe ser bien aprendido desde las universidades; ya que son indispensables para el manejo clínico en el área de odontología. Así mismo en estudiantes de los últimos 2 años de carrera que prescriben antibióticos para sus pacientes con supervisión del docente dentro de las instalaciones del Centro odontológico de la universidad (2).

Por ello, el conocimiento sobre antibióticos representa una gran responsabilidad en la práctica de la profesión y la eficacia de un tratamiento (3).

1.2. Enunciado

“Nivel de conocimiento sobre antibioticoterapia en los alumnos del X semestre de la facultad de Odontología de la UCSM Arequipa 2021”

1.3. Descripción

1.3.1. Área del conocimiento

- **Área General** : Ciencias de la Salud
- **Área Específica** : Odontología
- **Especialidad** : Farmacología
- **Línea Temática** : Antibioticoterapia

1.3.2. Operacionalización de variables

VARIABLE	INDICADORES	SUBINDICADORES
Nivel de conocimiento sobre antibioticoterapia	<ul style="list-style-type: none"> - Conceptos básicos sobre farmacología - Clasificación de antibióticos - Antibióticos de uso odontológico - Profilaxis antibiótica - Antibióticos durante el embarazo - Infecciones odontogénicas 	<p>Muy bueno (18-20 puntos)</p> <p>Bueno (13-17 puntos)</p> <p>Regular (08-12 puntos)</p> <p>Deficiente (0-07 puntos)</p>

1.3.3. Interrogantes Básicas

1. ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre conceptos básicos sobre farmacología en alumnos del X semestre de Odontología de la UCSM?
2. ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre clasificación de antibióticos en alumnos del X semestre de Odontología de la UCSM?
3. ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre antibióticos de uso odontológico en alumnos del X semestre de Odontología de la UCSM?
4. ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre profilaxis antibiótica en alumnos del X semestre de Odontología de la UCSM?
5. ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre antibióticos durante el embarazo en alumnos del X semestre de Odontología de la UCSM?
6. ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre infecciones odontogénicas en alumnos del X semestre de Odontología de la UCSM?
7. ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre antibioticoterapia en alumnos del X semestre de Odontología de la UCSM?

1.3.4. Taxonomía de la Investigación:

ABORDAJE	TIPO DE ESTUDIO					DISEÑO	NIVEL
	1. Por la técnica de recolección	2. Por el tipo de dato que se planifica recoger	3. Por el número de mediciones de la variable	4. Por el número de muestras o poblaciones	5. Por el ámbito de recolección		
Cuantitativo	Comunicacional	Prospectivo	Transversal	Análítico	De campo	No experimental	Descriptivo

1.4. Justificación:

1.4.1. Actualidad

Los antibióticos han sido y seguirán siendo importantes armas para el tratamiento de muchas infecciones y una pieza fundamental para el buen manejo de estos están en los profesionales de salud, con su conocimiento dar las indicaciones a sus pacientes y concientizarlos sobre el uso correcto de antibióticos que resulta de vital importancia para que evitemos un tema que amenaza hoy en día la efectividad de nuestros tratamientos y cura de infecciones: la resistencia bacteriana, que hasta ahora no podemos combatir sin el uso adecuado de antibióticos.

1.4.2. Importancia

La elección adecuada de antibióticos combate los diversos procesos infecciosos de manera satisfactoria pero la mala elección no sólo significaría la reagudización de dichos procesos sino la complicación de los tratamientos. Motivo por el cual esta investigación plantea determinar el nivel de conocimiento sobre antibioticoterapia en estudiantes de odontología; debido a encontrarse a puertas de culminar sus estudios y como futuros profesionales (8).

1.4.3. Viabilidad

Se trata de una investigación viable, porque se cuenta con todos los recursos para el desarrollo y ejecución del Proyecto (7).

1.4.4. Interés

Brindar información actual y dar mi aporte de cuál es el nivel de conocimiento de los alumnos del X semestre, reafirmando el prestigio de la universidad y que siga avanzando capacitando a verdaderos profesionales.

Personal, por la obtención del Título Profesional de cirujano dentista.

2. Objetivos

1. Analizar el nivel de conocimiento sobre conceptos básicos sobre farmacología en alumnos del X semestre de Odontología de la UCSM.
2. Analizar el nivel de conocimiento sobre clasificación de antibióticos en alumnos del X semestre de la facultad de Odontología de la UCSM.
3. Analizar el nivel de conocimiento sobre antibióticos de uso odontológico en alumnos del X semestre de la facultad de Odontología de la UCSM.
4. Analizar el nivel de conocimiento sobre profilaxis antibiótica en alumnos del X semestre de la facultad de Odontología de la UCSM.
5. Analizar el nivel de conocimiento sobre antibióticos durante el embarazo en alumnos del X semestre de la facultad de Odontología de la UCSM.
6. Analizar el nivel de conocimiento sobre infecciones odontogénicas en alumnos del X semestre de Odontología de la UCSM.
7. Determinar el nivel de conocimiento sobre antibioticoterapia en alumnos del X semestre de la facultad de Odontología de la UCSM.

3. Marco teórico

3.1. Marco conceptual

3.1.1. Conceptos básicos sobre farmacología

3.1.1.1. Fármaco

Toda sustancia química cuyo origen puede ser natural, sintético, semisintético o biotecnológico que al interactuar con un organismo vivo da lugar a una respuesta biológica medible. Se busca sea benéfico para el organismo involucrado, aunque puede generar reacciones adversas (9).

3.1.1.2. Medicamento

Para el uso clínico, los fármacos se expenden y administran principalmente en la forma de medicamentos, los cuales contienen uno o la combinación de varios fármacos en conjunto con otras sustancias denominadas excipientes, estos últimos son compuestos inertes que facilitan su administración. Los medicamentos están destinados a ser utilizados en personas o animales con el fin de diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades, síntomas o signos patológicos (10).

3.1.1.3. Drogas

Desde el punto de vista farmacológico, es aquella sustancia de abuso que puede tener origen en la naturaleza o ser producida de manera sintética. Sin embargo, muchos fármacos pueden caer en el rubro anterior y ser considerados una droga. La confusión entre fármaco y droga se genera a partir de la castellanización de la palabra inglesa “drug” la cual es utilizada en dicho idioma para referirse a los fármacos. De acuerdo con la OMS, droga: “Es toda sustancia que, introducida en el organismo por cualquier vía de administración, produce una alteración del natural funcionamiento del sistema nervioso central del individuo y es además susceptible de crear dependencia, ya sea psicológica, física o ambas” (9).

3.1.1.4. Farmacocinética

Es la rama de la farmacología que se encarga de estudiar los mecanismos de liberación, absorción, distribución, biotransformación y excreción de los medicamentos. Es decir, estudia los procesos a los que es sometido el fármaco, por acción del organismo vivo (11).

La farmacocinética determina la concentración de los fármacos en el receptor y por lo tanto contribuye a la intensidad de la respuesta observada (12).

Es importante considerar que para que un fármaco produzca su efecto farmacológico, es necesario que llegue en concentraciones suficientes a su sitio de acción. Esto se logra con la selección apropiada de la vía de administración del medicamento y la dosis. El área de la farmacología que se encarga del estudio de la evolución temporal de las concentraciones plasmáticas del fármaco es la farmacocinética e involucra una serie de procesos que determinan los cambios que sufre el medicamento en su recorrido por el organismo (16).

3.1.1.4.1. Liberación

Se da inmediatamente después de la administración y se define como el proceso mediante el cual el principio activo queda libre para ser absorbido. Se realiza en el sitio de administración, el fármaco debe separarse del vehículo o excipiente con el que ha sido fabricado. Es necesario recordar que las características de los excipientes tienen un papel fundamental, ya que tienen como una de sus funciones el crear el ambiente adecuado para que el fármaco se absorba correctamente. Es por ello que medicamentos con la misma dosis, pero de distintas marcas comerciales pueden tener distinta bioequivalencia, es decir, alcanzan concentraciones plasmáticas distintas y, por tanto, efectos terapéuticos diferentes (22).

3.1.1.4.2. Absorción

Se define como el paso del fármaco desde su sitio de administración hasta la circulación sanguínea; a partir de este punto podrá distribuirse por todo el organismo hasta alcanzar el sitio donde va a ejercer su efecto terapéutico. De acuerdo a esta definición, es importante mencionar que los

fármacos administrados por vía intravenosa evitan este proceso, ya que son depositados directamente en el torrente circulatorio (15).

A. Factores que modifican la Absorción

La velocidad a la que se absorbe un fármaco y su biodisponibilidad, son afectadas por las características fisicoquímicas del fármaco, y por los procesos fisiológicos y alteraciones patológicas del paciente. Las características fisicoquímicas del fármaco que influyen en su absorción incluyen su grado de ionización, su liposolubilidad y su tamaño molecular. Los factores fisiológicos comprenden la edad, actividad física y variaciones genéticas que prevalecen en ciertas enzimas hepáticas; finalmente dentro de lo patológico, se deben considerar factores como el vómito, la aclorhidria, los síndromes de absorción intestinal deficiente (16).

Las características de la absorción de los fármacos están determinadas por su vía de administración

- **Vía oral.** Cuando los medicamentos se administran por esta vía y a través de formas farmacéuticas sólidas (tableta, cápsula, comprimido, etc.), es necesario que se lleve a cabo la liberación del fármaco por medio de la desintegración y disolución de la forma farmacéutica, antes de iniciar el proceso de absorción. Si este proceso biofarmacéutico no ocurre, jamás se presentará el efecto farmacológico. Una vez que el fármaco se encuentra en solución, su absorción se lleva a cabo a través de la mucosa gastrointestinal, principalmente a nivel del intestino delgado. Esta estructura ofrece una gran superficie de absorción, así como un prolongado tiempo de residencia del fármaco debido a su extensa longitud y a la presencia de microvellosidades; además es un sitio muy vascularizado. Finalmente, y ante los efectos de algunos constituyentes de la dieta sobre la absorción del fármaco en el tracto gastrointestinal, la prescripción de medicamentos por vía oral debe informar apropiadamente sobre si éstos deben ser ingeridos antes o después de las comidas. En muchos casos, la

ingestión conjunta de medicamentos con los alimentos retarda su absorción, aunque la cantidad de fármaco absorbido no se afecta significativamente. También existe la posibilidad de que la absorción del medicamento sea promovida por la ingestión de los alimentos. Por último, ciertos nutrientes pueden impedir la absorción de fármacos, por ejemplo, los productos lácteos imposibilitan la absorción de las tetraciclinas (16).

- **Vía rectal.** La absorción de los fármacos administrados por esta vía se realiza a través de la mucosa rectal por las venas hemorroidales. El recto es una zona muy vascularizada, lo cual favorece la absorción del medicamento (15).
- **Vía sublingual.** Los fármacos administrados por vía sublingual se absorben a través de las mucosas y venas sublinguales que los llevan al sistema de la vena cava superior y al corazón, evitando el efecto del primer paso e incrementando su velocidad de absorción y biodisponibilidad (16).
- **Vía intramuscular y subcutánea.** La velocidad de absorción de los fármacos administrados por estas vías es mayor que en la vía oral, ya que quedan en contacto directo con los capilares sanguíneos, por lo que el factor que determina su velocidad de absorción es la irrigación sanguínea de la zona. Considerando que los músculos están más vascularizados que el tejido subcutáneo, la absorción de los fármacos será más rápida por vía intramuscular que por vía subcutánea (15).
- **Vía inhalatoria.** Esta vía es generalmente utilizada en odontología para producir sedación profunda. El área de la superficie de absorción (superficie alveolar de los pulmones) y el flujo sanguíneo de la zona, son bastante elevados, lo que condiciona una absorción extremadamente rápida (16).

➤ **BIODISPONIBILIDAD**

Representa la fracción de dosis administrada que alcanza la circulación general en forma inalterada, ósea que se halla disponible para producir su efecto farmacológico (22).

3.1.1.4.3. Distribución

Estudia el transporte y la penetración en los tejidos, una vez absorbido el fármaco se distribuye entre la sangre y los tejidos, pasando a través de varias membranas permitiendo su acceso a los diferentes órganos en los que va a actuar y a los órganos donde será depurado o eliminado, generalmente un fármaco se distribuye en los líquidos intersticiales e intracelulares (30,31,32).

A. Factores que afectan la distribución

- **Flujo sanguíneo al tejido:** Tejidos con alto flujo reciben más cantidad de fármaco en menos tiempo, los fármacos con una perfusión pequeña lo reciben con más lentitud.
- **Tamaño del órgano:** Los órganos más grandes reciben más cantidad de fármaco.
- **Solubilidad del fármaco:** Los fármacos con solubilidad alta en las grasas alcanzan concentraciones mayores en tejidos con más cantidad de tejido graso.
- **Unión:** Los fármacos que se unen a macromoléculas en un tejido pueden tener una distribución restringida. Las moléculas de un fármaco son transportadas en la sangre disueltas en el plasma, fijadas a las proteínas plasmáticas o unidas a las células sanguíneas, es muy frecuente que los fármacos interaccionen con las proteínas plasmáticas y estos condicionan en gran medida su efecto farmacológico, en este sentido la albumina es la proteína más importante puesto que es la más abundante y la que tiene mayor superficie y capacidad de adherencia (33).

3.1.1.4.4. **Metabolismo o biotransformación**

Comprende el conjunto de modificaciones químicas que experimenta el fármaco dentro del organismo antes de ser excretado.

El resultado de la biotransformación puede ser la inactivación completa o parcial de los efectos del fármaco (22).

➤ **Sitios de Biotransformación**

El hígado es el principal sitio en donde se lleva a cabo el metabolismo de los fármacos, aunque también ocurre en menor grado en otros sitios como en el plasma, riñón, pulmón, cerebro, intestino, e incluso en la piel (16).

3.1.1.4.5. **Excreción**

Finalmente, el fármaco es excretado del organismo por medio de algún órgano excretor, siendo el principal el riñón, pero también son importantes la piel, las glándulas salivales y lagrimales, el sudor, la bilis, heces, leche materna, etc. Cuando un fármaco es suficientemente hidrosoluble, es derivado hacia la circulación sanguínea, por lo cual llega a los riñones y es eliminado por los mismos procesos de la formación de la orina: filtración glomerular, secreción tubular y reabsorción tubular. Si el fármaco, por el contrario, es hidrosoluble o de tamaño demasiado grande para atravesar los capilares renales, es excretado en la bilis, llegando al intestino grueso donde puede sufrir de la recirculación enterohepática, o bien ser eliminado en las heces (22).

➤ **Otras vías**

Como se mencionó anteriormente, otras vías de excreción son el sudor, la saliva y la leche materna. Aunque éstas son cuantitativamente menores a la renal y biliar, también dependen de la difusión de la forma liposoluble de los fármacos a través de las células epiteliales de las glándulas. En la etapa de lactancia, es particularmente importante considerar la excreción por leche materna de numerosos fármacos (16).

3.1.1.5. Farmacodinamia

Rama de la farmacología encargada de estudiar las acciones y los efectos de los fármacos sobre los distintos aparatos, órganos, sistemas y las modificaciones bioquímicas y fisiológicas que estos producen en el organismo (11).

3.1.1.5.1. Receptores

La mayoría de los fármacos producen su efecto biológico por su unión a macromoléculas de naturaleza proteica denominadas receptores, que se encuentran en la superficie de la membrana celular o dentro de ésta. La interacción del fármaco con el receptor se produce a través de diversos enlaces químicos; principalmente, de tipo no covalente. La característica más importante de este enlace químico es que es reversible, por lo que una vez que se produce el efecto biológico ocasionado por la interacción del fármaco con el receptor, este último puede ser liberado y está listo para unirse a otras moléculas del fármaco. La magnitud de la respuesta producida por la interacción del fármaco con el receptor es proporcional al número de complejos formados, por lo que, a mayor número de complejos, mayor respuesta biológica. Por lo tanto, la respuesta biológica producida por la interacción del fármaco con el receptor depende básicamente de su especificidad química (16).

3.1.1.5.2. Consecuencias de la interacción fármaco-receptor

En términos farmacológicos, la capacidad de los fármacos de unirse a un receptor específico se conoce como afinidad y la posibilidad que tienen para generar una respuesta que mimetiza a la del ligando endógeno, se le conoce como actividad intrínseca. Los agonistas son moléculas que tienen afinidad y actividad intrínseca y los hay de diversos tipos: los agonistas completos, que son fármacos capaces de generar una respuesta biológica máxima; y los agonistas parciales, que producen solamente una fracción de la respuesta máxima. Por otro lado, los fármacos que solamente tienen afinidad por el receptor, pero carecen de actividad intrínseca, es decir, que son incapaces de generar una respuesta, se les conoce como antagonistas. Los antagonistas se utilizan para bloquear o disminuir la respuesta

producida por los agonistas. El antagonismo farmacológico puede producirse siempre y cuando agonista y antagonista compartan la misma afinidad hacia el receptor, por cuya ocupación deben competir, por eso se les conoce como antagonistas competitivos; aunque también existen los antagonistas no competitivos, que ocupan un lugar diferente al del agonista. Los antagonistas pueden ser reversibles, si la unión al receptor es transitoria, como ocurre con la mayoría de los fármacos, o irreversibles, cuando la unión es permanente, o se mantiene hasta que el organismo sintetice nuevas moléculas del receptor. Tanto los agonistas como los antagonistas tienen utilidad en la terapéutica de diversos estados fisiopatológicos (16).

3.1.2. Antibióticos

Un antibiótico, considerando la etimología - anti, "en contra" - biotikos, "dado a la vida" se considera como sustancia química producida por un ser vivo o derivado sintético, utilizada para eliminar o inhibir el crecimiento de otros microorganismos infecciosos (31).

3.1.2.1. Generalidades

Dentro de la elección de un medicamento debemos de tener ciertos criterios estos dependen de varios factores (30).

3.1.2.1.1. Factores microbiológicos

Siempre que sea posible, se debe obtener material para la identificación y estudios de la sensibilidad del germen, en caso de un tratamiento empírico se tiene que cubrir los microorganismos más probables (32).

3.1.2.1.2. Factores farmacológicos

Se tiene que estar seguro de que el fármaco utilizado llegara al lugar de infección y alcanzara una concentración suficiente para inhibir el crecimiento bacteriano o producir la muerte de los microorganismos (33).

3.1.2.1.3. Factores de huésped

- **Función inmunitaria:** En los pacientes neutrónicos es necesario usar antibióticos bactericidas. Si la paciente se encuentra en estado de gestación se debe considerar si el tratamiento causara algún efecto

teratógeno. En pacientes que presenten problemas renales o hepáticos de debe considerar la dosis y el tipo de antibiótico que se empleara.

Considerar la localización de la infección para seleccionar el antibiótico que llegará de mejor manera el sitio de acción (34).

3.1.2.2. Principios básicos del uso de antibióticos

El uso de antibióticos se debería prescribir como tratamiento complementario y en situaciones particulares, como: para prevención (profilaxis) o en el tratamiento de las infecciones (13).

3.2. Clasificación de antibióticos

3.2.1.1.1. De acuerdo a la interacción germen-antibiótico

Estos fármacos pueden dividirse en:

- **Bactericidas:** su acción es letal, llevando a la lisis bacteriana;
- **Bacteriostáticos:** impiden el desarrollo y multiplicación bacteriana, pero sin llegar a destruirlas (26).

3.2.1.1.2. Según el espectro de acción en

Indica el número de clases o especies bacterianas sobre las que puede actuar un antimicrobiano se conoce como espectro de acción.

- **De amplio espectro:** Actúan sobre una amplia gama de bacterias Gram positivas y Gram negativas. (aminoglucósidos y carbapenemes)
- **De espectro intermedio:** Actúan sobre un número reducido de bacterias ya sean solo Gram positivas o Gram negativas.
- **De espectro reducido:** Solo actúan frente a cepas específicas de bacterias.
- **De espectro ampliado:** Actúan sobre un amplio número de bacterias, pero debido a que su estructura química fue cambiada o se aumentan componentes químicos para mejorar su efectividad (35).

3.2.1.1.3. Según el mecanismo de acción

Es el mecanismo por el cual un antibiótico es capaz de inhibir el crecimiento o destruir una célula bacteriana:

- Inhibidores de síntesis pared bacteriana (beta lactámicos).
- Alteración de permeabilidad de membrana bacteriana (anfotericina, nistatina).
- Inhibidores de síntesis de proteínas (tetraciclinas, aminoglucósidos).
- Inhibidores de la síntesis de ácido nucleicos (rifampina, quinolonas.)
- Anti metabolitos: sulfas, trimetoprima (14).

3.2.1.2. Principales grupos de antibióticos

1. Aminoglucósidos:

Estreptomicina, neomicina, amikacina, kanamicina, tobramicina, gentamicina, capreomicina, paromomicina (15).

2. Betalactámicos:

A. Penicilinas:

- Bencilpenicilinas: bencilpenicilina (penicilina G); fenoximetilpenicilina (penicilina V).
- Isoxazolilpenicilinas: cloxacilina
- Aminopenicilinas: amoxicilina; ampicilina.
- Ureidopenicilinas: piperacilina (16).

B. Cefalosporinas:

- 1^a generación: cefadroxilo, cefalexina, cefazolina sódica.
- 2^a generación: cefaclor, cefuroxima, cefonicida, cefoxitina, cefminox.
- 3^a generación: cefixima, cefpodoxima proxetilo, cefditoreno pivoxilo, cefotaxima, ceftazidima, ceftriaxona.
- 4^a generación: cefepima.
- 5^a generación: ceftarolina fosami, ceftobiprole medocaril, ceftolozano (17).

C. Monobactámicos: aztreonam.

D. Carbapenemes: imipenem, meropenem, ertapenem.

E. Inhibidores de las beta-lactamasas (entre paréntesis el betalactámico al que se asocia): (amoxicilina)/ácido clavulánico; (ampicilina)/sulbactam; (piperacilina)/tazobactam; (ceftazidima)/avibactam; (ceftolozano)/tazobactam (18).

3. Anfenicoles: cloranfenicol.

4. Glucopéptidos: vancomicina, teicoplanina, dalvabancina.

5. Lincosamidas: clindamicina, lincomicina.

6. Macrólidos:

A. Macrólidos de 14 átomos: eritromicina, claritromicina, roxitromicina.

B. Macrólidos de 15 átomos: azitromicina.

C. Macrólidos de 16 átomos: espiramicina acetil, josamicina, midecamicina diacetil (19).

7. Nitroimidazol: metronidazol, tinidazol.

8. Oxazolidinona: linezolid, tedizolid.

9. Quinolonas:

A. 1ª Generación: ácido nalidíxico

B. 2ª Generación: ciprofloxacino; norfloxacino; ofloxacino; ozenoxacino.

C. 3ª Generación: levofloxacino.

D. 4ª Generación: moxifloxacino; nadifloxacino.

10. Rifamicinas (ansamicinas): Rifabutina, rifampicina, rifaximina.

11. Sulfonamidas (entre paréntesis el antibiótico al que se asocian): (trimetoprima)-sulfametoxazol, conocido como cotrimoxazol; (trimetoprima)-sulfadiazina, conocido como cotrimacina; sulfacetamida; sulfadiazina argéntica (20).

12. Tetraciclinas:

- A. 1ª Generación: tetraciclina clorhidrato.
- B. 2ª Generación: doxiciclina, minociclina.
- C. 3ª Generación: oxitetraciclina, tigeciclina.

13. Miscelánea: ácido fusídico; bacitracina; gramicidina; tirotricina; bedaquilina; delamanid; daptomicina; fosfomicina; isoniazida; pirazinamida; etambutol; mupirocina; nitrofurantoína; polimixinas; trimetoprima (23).

3.3. Antibióticos de uso odontológico

3.3.1.1.1. Betalactámicos

Estos fármacos tienen la característica común de contar en su estructura química con un anillo β -lactámico, en el que se fundamenta su actividad bactericida (30).

Son los antibióticos de mayor uso clínico debido a los siguientes factores:

- a) Su potente acción antibacteriana, de carácter bactericida.
- b) El amplio espectro alcanzado por muchos derivados.
- c) La existencia de preparados que resisten la inactivación enzimática causada por las bacterias, y de inhibidores enzimáticos con o sin actividad antibacteriana propia.

Dentro de este grupo comprenden:

- Penicilinas.
- Cefalosporinas.
- Carbapenémicos.
- Monobactámicos (31).

3.3.1.1.1.1. Penicilinas

Las penicilinas con el grupo más importante y más usado dentro de todos los fármacos que disponemos en el mercado, la característica principal es la presencia de un anillo penicilánico. Descubiertas por Alexander Fleming en 1928, reaccionan frente a bacterias gram + y gram -. Su capacidad bactericida va disminuyendo debido a las resistencias bacterianas que van apareciendo debido al mal uso de estos fármacos (35).

Las penicilinas siguen siendo eficaces para tratar infecciones bacterianas en boca, siempre y cuando se elija el medicamento adecuado a cada situación y se empleen correctamente: vía de administración, dosis y tiempo de empleo; además se precisa de un seguimiento puntual al paciente, observando que el efecto sea eficaz, y de procedimientos operatorios pertinentes que apoyen la acción de la penicilina, como por ejemplo el drenado y el tratamiento de conductos radiculares en caso de abscesos de origen periapical, o el drenado seguido de raspado y alisado en caso de abscesos periodontales (16).

1. CLASIFICACIÓN E INDICACIONES:

Hay cuatro grupos de penicilinas con diferencias en su estructura química, espectro y por lo tanto indicaciones:

A. Penicilina G o bencilpenicilina

La penicilina G o bencilpenicilina que también se conoce como penicilina natural, penicilina acuosa o penicilina cristalina, fue la primera de uso clínico. La penicilina G se aplica por vía intramuscular e intravenosa. No es estable en medio ácido por lo que su aplicación por vía oral es ineficaz. Su espectro abarca a microorganismos grampositivos (Enterococcus y Streptococcus), excepto a la mayoría de los Staphylococcus productores de penicilinasas, como el aureus, o resistentes a la penicilina por mutación cromosómica de las PBP. Son sensibles también algunos cocos gramnegativos como la Neisseria y bacilos grampositivos como Actinomyces, Clostridium y

Corynebacterium. Son también efectivas en la profilaxis de infecciones causadas por estos microorganismos (15).

La penicilina G tiene como ventaja sobre otros antibióticos, que puede encontrarse en presentaciones que brindan tres diferentes tiempos de acción:

- **Las sales sódica y potásica**, son penicilinas G de acción inmediata que alcanzan su concentración plasmática máxima entre 15 y 30 minutos después de haberse inyectado; declinan su actividad a los 60 minutos. Se pueden administrar por vía IM e IV. De emplearlas por vía intramuscular tendrían que inyectarse con intervalos muy cortos lo que resultaría difícil, por lo que la vía de administración cuando se aplican solas, es la intravenosa por goteo lento o como se usa con mayor frecuencia, en dosis de 2 a 5 millones de unidades cada 6 horas, por vía intravenosa durante 10 días. En odontología se emplea por vía IV en infecciones de moderadas a severas, como la Angina de Ludwig. Dosis altas de penicilina sódica están contraindicadas en pacientes con insuficiencia cardíaca o con hipertensión arterial. La actividad antimicrobiana de la penicilina se mide en unidades. Una unidad internacional (UI) de penicilina equivale a 0.6 microgramos de penicilina G sódica cristalina. Un miligramo de penicilina G sódica cristalina equivale a 1 667 unidades. Un miligramo de penicilina G potásica es igual a 1 595 UI (16).
- **La penicilina G procaínica**, es la penicilina de acción intermedia. Se deposita en músculo y se libera paulatinamente logrando una acción que inicia aproximadamente de una a cuatro horas después de su administración y que dura de 12 a 24 horas. No debe inyectarse en el glúteo a niños menores de dos años. Se emplea en combinación con penicilinas de acción inmediata (sódica o potásica), para prolongar el tiempo de acción. Las

dosis a las que se emplea esta combinación es de 400 000, 800 000 ó de 1 200 000 unidades. La procaína tiene un efecto anestésico que consigue que la inyección sea prácticamente indolora (15).

- **La penicilina G benzatínica** es la penicilina de acción prolongada; se absorbe muy lentamente, su aplicación es dolorosa, mantiene su efecto hasta por 26 días con niveles séricos y tisulares ya muy bajos al final de este periodo, atacando entonces sólo a microorganismos muy sensibles como el *Treponema pallidum*, los *Streptococcus pyogenes* y el β -hemolítico del grupo A en la fiebre reumática. Es de gran utilidad inyectando 1 200 000 U cada 21 días, en el tratamiento y control de este último padecimiento que ocasiona endocarditis bacteriana y que es tan común en situación de pobreza, falta de higiene y hacinamiento, lugares propicios para el contagio de infecciones faríngeas. La penicilina benzatínica, al igual que la procaínica, no se debe administrar por vía IV o intraarterial porque puede producir daño neurovascular grave y permanente. La penicilina benzatínica aplicada por vía IV puede conducir además a paro y muerte cardiopulmonar. Hay combinaciones preparadas con estos tres tipos de penicilinas, con la finalidad de conseguir una acción inmediata y a la vez prolongar su efecto. Así tenemos la combinación de penicilina G sódica y procaínica, que se emplea en odontología para el tratamiento de infecciones purulentas agudas periapicales y periodontales, en infecciones post extracción, en pericoronitis y en infecciones de glándulas salivales. O la combinación de penicilina sódica, procaínica y benzatínica que puede emplearse en una sola aplicación, después de un esquema de penicilina sódica con procaínica en los casos descritos en el

párrafo anterior, para proteger al paciente con un nivel sérico y tisular ya bajo, hasta por 26 días (16).

B. Penicilina V o fenoxialquímica o fenoximetilpenicilina

Es la penicilina de uso oral. Es más resistente al ácido gástrico que la penicilina G por lo que se puede ingerir cuando se quiere evitar la vía intramuscular en infecciones que no requieren de concentraciones inhibitorias muy altas, por ejemplo, en enfermedades leves por microorganismos muy sensibles o para evitar la inyección en el tratamiento de los niños. En odontología se emplean para el manejo de infecciones purulentas agudas localizadas, en infecciones post extracción, en pericoronitis y en infecciones de glándulas salivales. Al igual que la amoxicilina (penicilina de amplio espectro), la penicilina V en administración oral, tiene una biodisponibilidad del 50%, aunque se ha reportado niveles menores en esta última que en la amoxicilina. La penicilina V es menos activa que la administración parenteral de penicilina G; sin embargo, puede emplearse para continuar un tratamiento, cuando se haya observado una respuesta clínica después de haber administrado una o más dosis de bencilpenicilina. Otro esquema más eficaz para dar continuidad, sería la aplicación de una sola inyección de bencilpenicilina combinada de acción inmediata, intermedia y prolongada (sódica, procaínica y benzatínica) para mantener protegido al paciente por 26 días (17).

C. Isoxazolilpenicilinas

Las bacterias son capaces de crear resistencia contra los antibióticos betalactámicos, destruyéndolos por medio de enzimas llamadas β -lactamasas, las cuales pueden ser específicas para un antibiótico, para un grupo de antibióticos o para diversos grupos de antibióticos. Las β -lactamasas se clasifican en cuatro clases que van de la A a la D. Las de clase A inactivan a las penicilinas y a algunas cefalosporinas. Las de

clase B destruyen a todos los antibióticos β -lactámicos, a excepción del aztreonam. Las de clase C a las cefalosporinas. Y las de clase D degradan a la cloxacilina. Los inhibidores de β -lactamasas (ácido clavulánico y sulbactam) actúan sobre las β -lactamasas clase A y D. Por el mal uso que se ha dado a las penicilinas, muchas bacterias han creado resistencia a la penicilina G, a la V y a las de amplio espectro. Las isoxazolilpenicilinas son las penicilinas semisintéticas resistentes a la hidrólisis de las penicilinasas o penicilina β -lactamasas de los estafilococos, por lo que son las indicadas en infecciones ocasionadas por bacterias resistentes. Son eficaces sobre *Staphylococcus aureus* y menos efectivas sobre microorganismos susceptibles a la penicilina G. Las isoxazolilpenicilinas de administración IM e IV son la meticilina y nafilina. La oxacilina, cloxacilina, floxacilina y dicloxacilina se administran por vía oral (16).

D. Penicilinas de amplio espectro o amino penicilinas

Son penicilinas semisintéticas, estables en medio ácido, por lo que pueden administrarse por vía oral; también es posible emplear con ellas la vía IM e IV. La primera penicilina de amplio espectro fue la ampicilina. Más tarde la amoxicilina mejoró la estabilidad en el medio ácido gástrico, así como la absorción intestinal. Es recomendada por la American Heart Association (AHA) en profilaxis antimicrobiana. Pertenecen también al grupo de penicilinas de amplio espectro las carboximetilpenicilinas (carbenicilina y ticarcilina) y las ureidopenicilinas (mezlocilina, azlocilina y piperacilina) cuyo uso odontológico es muy raro. Su espectro abarca microorganismos gramnegativos como *Haemophylus influenzae*, *Escherichia coli* y *Proteus mirabilis*. Son sensibles a la acción de β -lactamasas y de otros gérmenes como los gonococos, por lo que se asocian con inhibidores de β -lactamasas para ampliar su espectro, como el ácido clavulánico

que se combina con amoxicilina y el sulbactam con ampicilina (15).

2. MECANISMO DE ACCIÓN

Las penicilinas atraviesan con facilidad la pared de los microorganismos grampositivos, que, de no ser resistentes, son muy susceptibles a estas sustancias. Las transpeptidasas, las endopeptidasas y las carboxipeptidasas, denominadas proteínas fijadores de penicilinas o PBP, son enzimas que participan en la construcción de la pared bacteriana. Cuando la penicilina inactiva a estas enzimas, se inhibe la traspeptidación, paso final de la síntesis de la pared, asegurando la acción bactericida. Los β -lactámicos debilitan la pared bacteriana y ocasionan la lisis de la bacteria o la destrucción rápida de las bacterias nacientes, por lo que son bactericidas sólo en la fase de crecimiento bacteriano. Las penicilinas no serán eficaces sobre microorganismos que carecen de pared, como las micoplasmas, ni sobre los que están en fase quiescente. Su acción se reduce en la fase crónica de los abscesos cerrados. En el tratamiento de abscesos cerrados de origen dental y periodontal, será útil la combinación de una penicilina de amplio espectro y metronidazol (un antiparasitario eficaz sobre bacterias anaerobias) (16).

3. REACCIONES ADVERSAS

Las reacciones adversas conocidas por las penicilinas son gastrointestinales como diarrea y en ocasiones hasta una colitis pseudomembranosa. Reacciones de hipersensibilidad Náuseas y vómitos (36).

4. RESISTENCIA A LAS PENICILINAS

Es importante mencionar que existe resistencia bacteriana a muchas penicilinas, en ocasiones la penicilina g y v ya no hacen efecto es por ello que se adiciona compuestos que inhiben a las enzimas betalactamasas que son las responsables de neutralizar a las penicilinas.

Los inhibidores de betalactamasas no tienen actividad antimicrobiana pero cuando se adicionan a las penicilinas aumentan su espectro (como es la preparación de amoxicilina con ácido clavulánico, muy eficaz en odontología para tratar abscesos difusos; o la ampicilina con sulbactam) (35).

5. DOSIS

En odontología la penicilina más utilizada es la amoxicilina y la penicilina V.

- **Amoxicilina**

Dosis en adulto 500 mg / cd 8 horas. Dosis en niños 40 mg /kg / día.

- **Penicilina V**

Dosis en adulto 500 mg / cd 6 horas. Dosis en niños 50 mg /kg / día dividido en 3 dosis.

Cuando se administra una penicilina es mejor sugerir al paciente que tome 1 hora antes de los alimentos o 2 horas después, puesto que en presencia de alimentos disminuye significativamente la absorción de estos fármacos (30).

3.3.1.1.1.2. Cefalosporinas

Fármaco que, al agregársele cadenas laterales, dio como resultados compuestos semisintéticos con importante actividad antibacteriana similar a la de las penicilinas. Se encontró que este tipo de antibióticos son menos sensibles a la acción de las betalactamasas (16).

1. CLASIFICACIÓN Y ESPECTRO

A. Primera generación. Cefazolina, cefalotina, cefalexina, cefadroxilo. La cefalotina es una de las más resistentes a la acción de las β -lactamasas. Actúan sobre bacterias grampositivas y moderadamente sobre gramnegativas. Muchos de los anaerobios de la cavidad bucal son sensibles (15).

B. Segunda generación. Cefuroxima, cefoxitina, cefaclor, cefamandol, cefmetazol, cefonicid. Ligeramente mejor acción sobre gramnegativos que las de tercera generación (17).

C. Tercera generación. Cefotaxima, ceftriaxona, ceftazidima, cefdinir. Menos activas sobre cocos grampositivos que las de primera generación. Más activas sobre β -lactamasas.

D. Cuarta generación. Cefepima. Espectro más amplio que las de tercera generación y mejor actividad sobre β -lactamasas (16).

2. INDICACIONES:

En odontología solo se usan algunas cefalosporinas según varios autores, dentro de las que se usa está la cefalexina por su cobertura a cocos gram positivos. No existen indicaciones absolutas para las cefalosporinas en odontología excepto como alternativa de la penicilina o amoxicilina, especialmente en pacientes que presentan erupciones cutáneas u reacciones alérgicas menores, en casos de infecciones resistentes a penicilina también es la mejor opción la cefalexina se une con mayor frecuencia puesto que su distribución en el alveolo es elevada (37).

3. MECANISMO DE ACCIÓN:

Las cefalosporinas son b-lactámico con mecanismos de acción idénticos a las penicilinas. La resistencia puede ocurrir por la formación de b-lactamasas (cefalosporina) y cambios en las PBP (36).

4. EFECTOS ADVERSOS

Son nefrotóxicas cuando se emplean en dosis altas y por tiempo prolongado. De 10% a 15% de los pacientes alérgicos a las penicilinas también lo son a las cefalosporinas (sensibilidad cruzada), por lo que, ante hipersensibilidad a la penicilina, se debe valorar el uso de cefalosporinas. Las cefalosporinas de tercera generación, en su uso hospitalario, se han relacionado con colitis pseudomembranosa por *Clostridium difficile*. El cefamandol se

relaciona con intolerancia al alcohol (reacción disulfirámica) al bloquear el segundo paso de oxidación de este compuesto, resultando en acumulación de acetaldehído. El cefamandol puede ocasionar hemorragias debido a su efecto antivitaminas K (16).

5. DOSIS

- **Cefalexina**

250 mg a 1 g en adultos / 6 horas

25mg a 100 mg en niños /6 horas (17).

3.3.1.1.3. Carbapenémicos

Son antibióticos betalactámicos de mayor potencia y extremadamente eficaces, se reservan para infecciones graves o muy resistentes tiene buena tolerancia, presentan gran resistencia a las betalactamasas. Los carbapenems son agentes intravenosos que se eliminan por el riñón (se disminuye la dosis en insuficiencia renal). Las toxicidades incluyen náusea, diarrea, exantema en la piel y convulsiones por aplicación de dosis altas (38).

3.3.1.1.4. Monobactámicos

Son fármacos con un anillo lactámico beta monocíclico, estos tienen un espectro de actividad limitado a bacilos aerobios, tiene menos posibilidad de generar hipersensibilidad cruzada. El aztreonam es el único fármaco de esta familia que se comercializa, puede utilizarse en pacientes alérgicos a penicilinas, tiene una vida media bastante prolongada. Al igual que todos los betalactámicos presenta molestias gástricas, náuseas, vómitos en su administración (35).

3.3.1.2. Tetraciclina

Las tetraciclinas forman una de las familias de antibióticos más antiguas, son sustancias cristalinas y de baja solubilidad, tienen un amplio espectro. Todas las tetraciclinas son amargas y débilmente hidrosolubles. Una característica peculiar de las tetraciclinas es que tiene un efecto antiinflamatorio leve (35).

3.3.1.1.2.1. Farmacocinética

Se administran por vía oral. Las que mejor se absorben, aun en presencia de alimentos son la minociclina y la oxitetraciclina. Respecto a las demás, es preferible recibirlas en ayunas. Los productos lácteos, las sales de calcio, magnesio, hierro y zinc, así como los antiácidos y el subsalicilato de bismuto, disminuyen la absorción de todas ellas por alcalinizar el pH gástrico. No se deben administrar por vía intramuscular porque su absorción es muy reducida, provocan dolor intenso e irritación local. Es posible administrar doxiciclina o minociclina en casos graves por vía intravenosa; las demás tetraciclinas ocasionarán tromboflebitis si son administradas por vía intramuscular. Se distribuyen en todos los tejidos, saliva, lágrimas, líquido sinovial y pleura. También cruzan la placenta. Se excretan por bilis, leche materna y por filtración glomerular, por el riñón. Sólo la doxiciclina se excreta por heces, por lo que se prefiere su uso sobre el de la clortetraciclina en insuficiencia renal (16).

3.3.1.1.2.2. Mecanismo de acción

Las tetraciclinas son bacteriostáticas. Penetran a las bacterias sensibles, mediante un mecanismo de transporte activo, para inhibir su síntesis proteica. Se unen a la subunidad ribosomal 30S de la bacteria, bloqueando el acceso del amino acil-tRNA-ribosoma (16).

3.3.1.1.2.3. Indicaciones

Tiene cierto beneficio como coadyuvante en algunas enfermedades periodontales debido a su amplio espectro bacteriano, además pueden mejorar la inflamación periodontal por que eliminan las especies reactivas al oxígeno. En caso de la periodontitis juvenil, donde la pérdida de hueso es bastante rápida la principal bacteria es actinobacillus spp esta responde al tratamiento con tetraciclinas, el tratamiento es quirúrgico pero el pronóstico mejora cuando se administra tetraciclinas 2 a 4 semanas. En el campo de la endodoncia específicamente en tratamientos en niños se utiliza pastas preparadas con varios medicamentos para obturar pulpectomías esta pasta se

denomina pasta CTZ esta pasta tiene como compuesto la tetraciclina, en el caso de esta pasta existen muchos reportes donde la efectividad de mezclar estos componentes es muy efectiva (37).

3.3.1.1.2.4. Efectos adversos

Para interés del odontólogo, cabe mencionar que las tetraciclinas se acumulan en hueso, dentina y esmalte de dientes sin erupcionar, ocasionando hipoplasia del esmalte, el cual se manifiesta con manchas color marrón en los dientes. Este efecto adverso es mayor cuando se administra a neonatos o a niños en quienes no ha erupcionado la primera dentición; aunque también dañan el esmalte de menores de cinco y hasta ocho años, debido a que las tetraciclinas son quelantes del calcio y forman complejos de tetraciclina y ortofosfato cálcico. Está contraindicada su administración en embarazadas, por el riesgo de hipoplasia del esmalte del hijo(a), especialmente en la mitad del embarazo; entre los cuatro a seis meses del periodo posnatal para los dientes anteriores temporales, y de cuatro meses a cinco años para los anteriores permanentes (que es el lapso en que se forman las coronas de estos dientes). Provocan náusea, vómito, anorexia, diarrea, sabor desagradable, ulceraciones en la boca y en la región perianal. Ocasionan fotosensibilidad, más frecuentemente con doxiciclina. Son hepatotóxicas y nefrotóxicas (16).

3.3.1.1.2.5. Dosis

- **Adultos**

250 mg a 500 mg / 12 horas (se administra una dosis de 200 mg seguida de dosis de 100 mg / 12 horas)

- **Niños**

25 a 50 mg / kg / día dividido en 4 tomas (38).

3.3.1.1.3. Macrólidos

El prototipo de macrólidos es la eritromicina, pero hay muchos otros: azitromicina, claritromicina, espiramicina, roxitromicina, oleandomicina, diritromicina, josamicina, kitasamicina, mepartricina, midecamisina, pristinamicina, quinupristina, telitromicina, rokitamicina y fluritromicina. La eritromicina se ha considerado, por más de 60 años, como el antibiótico de primera elección para tratar infecciones en las que estaría indicada la penicilina, pero por su propensión a causar alergia en personas hipersensibles, resulta imposible de administrar (16).

3.3.1.1.3.1. Farmacocinética

La eritromicina se distribuye bien en todos los tejidos, excepto en el encéfalo donde alcanzaría el líquido cefalorraquídeo. Atraviesa la placenta y penetra poco en líquido sinovial. Por su alta concentración intracelular, sus niveles tisulares son mayores que los séricos. Se biotransforma en el hígado, por su importante excreción biliar es hepatotóxica, sobre todo el estolato de eritromicina. La azitromicina no se biotransforma, mientras que la eritromicina y la claritromicina sufren biotransformación hepática. La eritromicina y la azitromicina se eliminan por el hígado. La claritromicina se excreta por la orina. En la lactancia, la eritromicina se excreta parcialmente por la leche materna, sin embargo, no se han reportado efectos adversos en los niños, por lo que la Asociación Americana de Pediatría no la contraindica durante este periodo. En cambio, no se sabe si la claritromicina y la azitromicina se excretan por este medio, por lo que es preferible no administrarlas a lactantes (16).

3.3.1.1.3.2. Mecanismo de acción

Los macrólidos, al igual que los aminoglucósidos, las tetraciclinas y el cloranfenicol, pertenecen al grupo de antimicrobianos que inhiben la síntesis proteica que se lleva a cabo en los ribosomas del citoplasma bacteriano. La actividad de los macrólidos puede ser bactericida o bacteriostática dependiendo de su concentración y del tipo de

microorganismo sobre el que actúan. La azitromicina potencia la muerte bacteriana porque se concentra en los fagocitos (16).

3.3.1.1.3.3. Indicaciones

La Asociación Americana del Corazón considera a la eritromicina y a la azitromicina como los antibióticos de primera elección ante alergia a la penicilina, en situaciones como faringitis estreptocócica. En la profilaxis para endocarditis bacteriana en pacientes alérgicos a la penicilina, se recomienda el uso de macrólidos como azitromicina y claritromicina o de una lincosamida (clindamicina). La asociación de espiramicina con metronidazol, agentes antibacteriano macrólido y antiprotozoario respectivamente, resulta de utilidad en la prevención y tratamiento de infecciones estomatológicas agudas, crónicas o recidivantes como abscesos de origen periapical y periodontal, periodontitis, así como en infecciones orofaríngeas por anaerobios, otitis y sinusitis y en la prevención de complicaciones infecciosas locales postoperatorios de cirugías odontoestomatológicas (16).

3.3.1.1.3.4. Dosis

A. Azitromicina

Debido a que su vida media es prolongada es eficaz administrándose en dosis de una sola vez en el día por un periodo de a lo mucho 4 días (16).

- **Presentación.**

Comprimidos de 500mg

Suspensión oral de 250 mg/5ml (15).

- **Dosis.** Se administra una dosis en el primer día una sola vez de 500mg, después en el segundo día 250 mg, esta última dosificación por 2 a 5 días. En el caso de niños la dosis es de acuerdo al peso y se va ingerir 1 hora antes o 2 horas después de la comida. No ingerir acompañado de antiácidos (16).
- **Dosificación pediátrica:** Como se explicó anteriormente es de acuerdo al peso. En niños cuyo peso es de <15kg lo

recomendado es suministrar en una toma al día 10 mg/kg/día por un periodo de 3 días consecutivos; como dosis alternativa, 10mg/kg el primer día, seguidos de 5 mg/kg al día durante 4 días, administrados en una sola toma diaria (17).

- 15-25 Kg: 200 mg/día (administrados en una sola toma) durante 3 días consecutivos; como alternativa, 200 mg el primer día, seguidos de 100 mg al día durante 4 días, administrados en una sola toma diaria.
- 26-35 Kg: se suministra una toma diaria de 300 mg /Kg/día por 3 días; como dosis alternativa en el primer día se suministra 300 mg/Kg/día seguido de 150 mg por 4 días, administrados en una sola toma diaria.
- 35-45 kg: se suministra una toma diaria de 400 mg/kg/día por 3 días; como dosis alternativa en el primer día se suministra 400 mg/kg/día, seguido de 200 mg por 4 días, administrados en una sola toma diaria.

En niños cuyo peso es mayor a 45 kg se suministrará la dosis de un adulto (15).

B. ERITROMICINA

- **ADULTOS**

500 mg / 8 horas

- **NIÑOS**

30 – 50 mg / kg /día (16).

3.3.1.1.3.5. Reacciones adversas

Son considerados los fármacos más seguros, pero presentan malestares como náuseas, vómitos, malestar general (31).

La eritromicina está contraindicada por vía venosa ya que produce flebitis (35).

3.3.1.1.4. Lincosamidas

La primera lincosamida que se descubrió y empleó clínicamente fue la lincomicina. La clindamicina es un derivado semisintético de la lincomicina, con un espectro similar pero más activo, por lo que vino a relegar a la lincomicina en su uso odontológico. Debido a su eficacia y amplio espectro, algunos odontólogos hacen un uso indiscriminado de la clindamicina en su práctica diaria. Hasta hace algunos años era un fármaco de uso hospitalario exclusivo. Su abuso ha propiciado resistencias bacterianas, con el concomitante riesgo de no poder emplearla para el manejo de infecciones graves como la mediastinitis torácica, que se origina por abscesos dentales mal tratados (16).

3.3.1.1.4.1. Farmacocinética

La clindamicina es bacteriostática, pero se vuelve bactericida al alcanzar altas concentraciones o al actuar sobre microorganismos muy sensibles. Al administrarse por vía oral se absorbe bien aún en presencia de alimentos. En infecciones graves se administra por vía intravenosa o intramuscular. Se distribuye bien en todos los tejidos, pero no alcanza concentraciones significativas en líquido cefalorraquídeo, esto a pesar de encontrar unas meninges inflamadas en el paciente. Sus niveles son elevados en bilis y orina, y para el interés del odontólogo, también en tejido óseo. La clindamicina penetra bien los abscesos debido a que alcanza el interior de macrófagos y leucocitos polimorfonucleares, por lo que su uso en el tratamiento de celulitis de origen periapical o periodontal es muy eficaz. Se bioactiva en el hígado y se excreta por la bilis, leche materna y en un 10% (en forma inalterada) por la orina. Sus metabolitos se excretan por orina y bilis (16).

3.3.1.1.4.2. Mecanismo de acción

Se une a la subunidad ribosomal 50S y suprime la síntesis proteica de la bacteria. Antimicrobianos como eritromicina y cloranfenicol compiten por el sitio de acción de la clindamicina, pudiendo inhibir uno el efecto del otro, por lo que no deben administrarse en forma simultánea (16).

3.3.1.1.4.3. Indicaciones

En el tratamiento de las infecciones se reserva para infecciones causadas por bacterias anaerobios (37).

La clindamicina es de gran utilidad en el tratamiento de infecciones bacterianas graves de origen dental o periodontal en una dosis inicial de 600 mg seguida de 300 mg cada 8 horas de 5 a 7 días, o como profiláctico para intervenciones con riesgo de infección en dosis única de 600 mg 1 hora antes de la intervención (16).

3.3.1.1.4.4. Reacciones adversas

La clindamicina es un antibiótico bien tolerado.⁸⁰ Pero los efectos adversos más frecuentes se localizan en el aparato gastrointestinal especialmente en forma de diarreas, dolor abdominal, náuseas e incluso espasmos (35).

En muchos casos se presentan cuadros de colitis pseudomembranosa por la administración de este fármaco, este cuadro está relacionado por *Clostridium difficile* que es el agente causal y se caracteriza como malestar general, dolor abdominal, diarrea, fiebre (33).

3.3.1.1.4.5. Dosis

La dosis de clindamicina por vía oral para adultos es de 150 a 300 mg cada 6 h; en infecciones graves, de 300 a 600 mg con la misma periodicidad. Los niños deben recibir 8 a 12 mg/kg/día divididos en tres o cuatro partes (algunos médicos recomiendan 10 a 30 mg/kg/día en seis porciones) o en infecciones graves 13 a 25 mg/kg/día (37).

3.3.1.1.5. Quinolonas

Las quinolonas importantes son análogos fluorados sintéticos del ácido nalidíxico con actividad contra una variedad de bacterias grampositivas y gramnegativas. Las primeras quinolonas, el ácido nalidíxico, se obtuvieron en forma de producto intermedio de la síntesis de la cloroquina. Se utiliza para el tratamiento de las infecciones urinarias desde hace varios años (30).

3.3.1.1.5.1. Mecanismo de acción

Tienen un efecto bactericida que consiguen al unirse e inhibir a las enzimas girasas de ADN bacteriano (16).

3.3.1.1.5.2. Farmacocinética

La mayoría de las fluoroquinolonas se absorben bien por vía oral. Antiácidos que contienen aluminio, magnesio o calcio, complementos dietéticos con zinc o hierro, y productos que contengan ácido cítrico, pueden interferir en su absorción. Todas se distribuyen bien en tejidos y líquidos corporales. Se concentran en hueso, orina, riñón, pulmón y tejido prostático. La mayor parte de las quinolonas se excretan por riñón por lo que las dosis deben ajustarse en caso de insuficiencia renal. La ciprofloxacina, moxifloxacina, norfloxacina y el ácido pipemídico se excretan, entre el 20% y 40% por heces. La moxifloxacina se metaboliza en el hígado y no debe usarse en pacientes con insuficiencia hepática (16).

3.3.1.1.5.3. Indicaciones

El más utilizado de este grupo en odontología es el ciprofloxacino, que es muy efectivo en una amplia gama de infecciones. Dado a su amplio espectro bactericida, la eficacia oral y buena tolerancia se usa mucho en el tratamiento empírico de cualquier infección, usualmente se trata usa como coadyuvante en el tratamiento endodónticos que presentan abscesos. Tienen excelente actividad contra la mayoría de los gramnegativos (35).

3.3.1.1.5.4. Reacciones adversas

Principalmente tiende a causar náuseas, vómitos y dolor abdominal (31).

Efectos sobre el sistema nervioso causando inestabilidad e insomnio. Pueden dañar el cartílago de crecimiento y causar artropatía (34).

3.3.1.1.5.5. Dosis

1. Ciprofloxacino

- **Adultos**

Administración oral: 250-500 mg cada 12 horas durante 7 a 14 días. Administración intravenosa: 200 mg cada 12 horas.

- **Niños**

15-20 mg /kg/día dos dosis separadas por 12 horas, según la gravedad de la infección (39).

3.3.1.1.6. Metronidazol

En 1962 Shinn relató el alivio de los síntomas de gingivitis úlcero necrosante en una paciente a la que se le estaba administrando metronidazol para tratar una triconomiasis vaginal. A partir de esa observación casual se inició la investigación para demostrar la eficacia de este fármaco sobre microorganismos anaerobios. Actualmente está probada la eficacia del metronidazol en múltiples estudios clínicos del área de la odontología (16).

3.3.1.1.6.1. Mecanismo de acción

Es un fármaco bactericida. Es selectivamente tóxico contra microorganismos anaerobios (35).

3.3.1.1.6.2. Farmacocinética

El metronidazol se absorbe rápido y por completo al administrarlo por vía oral. También se puede aplicar por vía intravenosa, tópica y vaginal. Por medio de la saliva y del líquido crevicular alcanza concentraciones terapéuticas en boca. Se distribuye ampliamente a todos los tejidos y líquidos corporales: semen, leche materna, líquido cefalorraquídeo. Se metaboliza en el hígado y se excreta por vía renal (16).

3.3.1.1.6.3. Indicaciones

El metronidazol es útil en el tratamiento de abscesos difusos de origen dental y periodontal. Se prescribe junto con amoxicilina. Ambos fármacos se administran en dosis de 500 mg cada ocho horas durante

siete días. Su empleo es eficaz en el tratamiento de gingivitis úlcero necrosante y lesiones periodontales, por su eficacia sobre *Porphyromonas gingivalis* y espiroquetas (16).

3.3.1.1.6.4. Reacciones adversas

Las principales reacciones adversas de este fármaco son las gastrointestinales se han descrito casos de glositis y estomatitis, en casos más raros podría aparecer neuropatía periférica en caso que el tratamiento sea prolongado. Este fármaco está completamente contraindicada en el primer trimestre de embarazo (35).

3.3.1.1.6.5. Dosis

El metronidazol se usa 15 -30 mg / kg / día dividido en 3 tomas. Teniendo una dosis máxima de 4 g durante 24 horas. Dado su buena absorción digestiva, rápidamente puede continuarse su administración oral, siendo la dosis de 1 a 2 g/días fraccionados en 3 veces. La duración de los tratamientos se relaciona con la evolución del enfermo. En casos graves puede ser necesario prolongarlo 2 a 4 semanas (18).

3.3.1.1.7. Aminoglucocidos

Al grupo de aminoglucósidos pertenecen la gentamicina, estreptomina, kanamicina, tobramicina, capreomicina, amikacina y neomicina. Los aminoglucósidos se emplean en esquemas mixtos de antibioterapia en medios hospitalarios para tratar infecciones severas diversas (16).

3.3.1.1.7.1. Farmacocinética

Los aminoglucósidos no se absorben al ser administrados por vía oral. Su aplicación es intramuscular e intravenosa. Tienen baja unión a proteínas plasmáticas por lo que se distribuyen bien en la mayoría de los tejidos, principalmente en riñón y oído interno (16).

3.3.1.1.7.2. Mecanismo de acción

Actúan en la subunidad ribosomal 30S. Interfieren la síntesis proteica y provocan la muerte celular (16).

3.3.1.1.7.3. indicaciones

Su principal indicación de la gentamicina es como profilaxis para la endocarditis bacteriana, como una dosis única de 2 mg /kg vía IM (37).

3.3.1.1.7.4. Reacciones adversas

Son nefrotóxicos y ototóxicos debido a que se concentran en la corteza renal, así como en la endolinfa y perilinfa del oído interno. Está probado que se produce sordera en el niño cuya madre recibió estreptomina o tolbamicina al final del embarazo, debido a que estos antimicrobianos se concentran en líquido amniótico y plasma fetal. Se recomienda no utilizar ningún aminoglucósido durante el embarazo (16).

3.4. Profilaxis antibiótica

La profilaxis antimicrobiana es el empleo de antibióticos en la etapa preoperatoria, con la finalidad de tener un nivel importante de fármaco en los tejidos durante la intervención, así como para mantener dicho nivel durante un breve periodo postoperatorio en caso necesario. La finalidad de la profilaxis antimicrobiana es que se ataque a los microorganismos durante el periodo de contaminación, antes de la colonización bacteriana (16).

3.4.1.1.1. Recomendación de la Asociación Americana del Corazón

La última recomendación de la AHA (publicada en abril de 2007) consiste en la administración de 2 g de amoxicilina una hora antes del tratamiento, en dosis única. En caso de alergia a la penicilina, sugiere una sola toma de clindamicina (600 mg) o azitromicina (500 mg); también especifica las dosis infantiles, así como las alternativas en caso de no poder emplear la vía oral por dificultad en la deglución (16).

Hay autores que recomiendan profilaxis con amoxicilina y ácido clavulánico, en todos los casos en que haya riesgo de infección asociada con bacteremia de origen bucal, por su amplio espectro sobre bacterias patógenas y por su perfil farmacocinético. Se justifica la preferencia de la combinación amoxicilina-ácido clavulánico ya que éste último actúa como inhibidor de las β -lactamasas, enzimas producidas por un gran número de

bacterias que interfieren en la acción de los antimicrobianos, alterando su eficacia (19).

3.4.1.1.2. Factores que favorecen la aparición de la infección

Los factores que favorecen la infección son el tipo y tiempo de cirugía, la solución de continuidad de la herida, así como el riesgo quirúrgico por la comorbilidad propia del paciente; ésta se valora en términos de riesgo anestésico o clase ASA: pacientes diabéticos, con nefropatías, hepatopatías (cirrosis), cardiopatías, o bajo tratamiento inmunosupresor (corticoides, radioterapia, quimioterapia, antibioticoterapia no bien conocida o racionalizada en infecciones previas). En todos ellos es recomendable la profilaxis antimicrobiana. En personas con peligro de infección local o sistémica, está siempre indicada la profilaxis antimicrobiana en todos los procedimientos invasivos, a pesar de que algunos de ellos se consideren como de bajo riesgo. En el sujeto sano la profilaxis sólo está recomendada en caso de exodoncia de diente incluido, cirugía periapical, ósea, implantaria, injertos óseos y cirugía de tumores benignos (16).

3.4.1.1.3. Profilaxis antimicrobiana en el consultorio dental

No todos los procedimientos que lleva a cabo el odontólogo requieren de antibioterapia profiláctica. Los procedimientos invasivos como la anestesia local intraligamentaria, la endodoncia, el curetaje, sondeo, extracciones simples y complicadas, trasplantes y reimplantes, cirugía periapical, periodontal, ósea, implantes y biopsias de glándulas salivales entre otros, son los que tienen riesgo de provocar infección aun en pacientes sanos. Esta probabilidad estará siempre presente en aquellos con riesgo de infección local y/o general, como son los pacientes trasplantados, con injertos, inmunodeprimidos, desnutridos o con patología asociada no controlada (16).

3.5. Antibióticos durante el embarazo

Es importante recalcar que no existen periodos del desarrollo en que el embrión o el feto esté libre de ser afectado por agentes teratógenos. Es sabido que el periodo de máxima sensibilidad es el primer trimestre del embarazo, que es cuando se realiza la mayor parte de la organogénesis y que durante las dos primeras semanas del embarazo, cuando la mujer no sabe que está embarazada, el embrión puede ser afectado, aunque no se haya establecido la placenta. Durante el periodo fetal, en el segundo y tercer trimestre del embarazo también pueden producirse alteraciones del desarrollo ya que, si bien en esta etapa la mayor parte de la organogénesis está completa, la acción teratógena puede frenar el crecimiento y la maduración de los órganos, lo cual puede causar anomalías muy graves, aunque no se produzcan modificaciones estructurales profundas. Son especialmente sensibles a la acción teratógena en el periodo fetal los órganos de maduración tardía como el cerebro y los órganos de la reproducción (24).

Para evitar efectos teratógenos derivados de la medicación la FDA organizó en 5 categorías dicho riesgo:

- **Categoría A:** Medicamentos exentos de riesgo para el feto, según estudios controlados en humanos.
- **Categoría B:** Dentro de este grupo se distinguen dos diferentes tipos de fármacos, aquellos que habiéndose estudiado en animales no se ha encontrado riesgo, pero aún no se estudió en mujeres o aquellos que siendo riesgosos en animales no se lo confirmó con estudios controlados en mujeres.
- **Categoría C:** Hay evidencia de teratogenicidad en animales, pero no se han realizado estudios controlados en mujeres o no hay ningún tipo de estudio.
- **Categoría D:** Se han efectuado estudios que demuestran efectos teratógenos sobre el feto humano, pero en ocasiones el beneficio obtenido puede superar el riesgo esperado.

- **Categoría X:** Medicamentos que han demostrado indudablemente poseer efectos teratógenos manifiestos y cuyos riesgos superan con creces el posible beneficio a obtener (25).

Según la FDA actualmente no hay antibióticos de categoría A (seguros); la mayor parte entra en las categorías B y C. Los fármacos de la categoría B se creen relativamente seguros durante el embarazo y de ser posible debe escogerse un antibiótico de esta categoría (24).

3.5.1.1. Antibacterianos sin contraindicación en el embarazo

3.5.1.1.1. Penicilinas y Cefalosporinas

Las penicilinas y las cefalosporinas atraviesan la placenta, pero no hay pruebas de que sean teratogénicas en animales o en humanos, por lo cual estos antibióticos se consideran antibióticos seguros durante el embarazo. Por su parte las cefalosporinas son frecuentemente utilizadas en el embarazo. Todas se consideran fármacos de categoría B (24).

3.5.1.1.2. Macrólidos

La azitromicina y la claritromicina son macrólidos de nueva generación con mejor actividad contra anaerobios presentes en infecciones dentoalveolares sin generar resistencia. Han sido utilizados con éxito en infección periodontal, pericoronaritis, osteítis maxilar y celulitis (25).

3.5.1.1.3. Lincosamidas

Entre estos el más común es la clindamicina. Por su actividad bacteriostática y su eficacia clínica, se le considera una opción adecuada para los pacientes alérgicos a la penicilina. Es un antimicrobiano útil en las infecciones odontogénicas. Debido a su amplio espectro de acción y su resistencia a la acción de las betalactamasas producidas, algunos autores la mencionan como el fármaco de primera elección; aunque tiene el inconveniente de que puede producir colitis pseudomembranosa (26).

3.5.1.1.2. Antibacterianos de uso con precaución

3.5.1.1.2.1. Aminoglucósidos

Atraviesan la placenta y aunque los niveles plasmáticos en el feto son menores que en la madre se ha visto que la gentamicina pudiera ocasionalmente producir daño en el 8° par craneal cuando se administra en el 1° trimestre por lo que no debe indicarse en este período; en todo caso el aminoglucósido más seguro de utilizar es la Amikacina, son útiles en bacteriemias, endocarditis y osteomielitis (25).

3.5.1.1.2.2. Metronidazol

Debe utilizarse desde el 2° trimestre. Es activo contra anaerobios estrictos y alternativa adecuada de las penicilinas para pacientes alérgicos en infecciones de origen odontogénico, producidas por anaerobios productores de betalactamasas. Es efectivo en la periodontitis avanzada y útil en gingivitis ulcerativa necrotizante aguda (25).

3.5.1.1.3. No pueden ni deben ser utilizados durante la etapa de gestación

3.5.1.1.3.1. Tetraciclinas

Categoría D, provocan hipoplasia del esmalte dental, manchas amarillas en los dientes y deterioro irreversible del esqueleto en el niño) (25).

3.5.1.1.3.2. Cloranfenicol

Causa hiperbilirrubinemia cuando se usa cercano al parto. Se ha asociado a toxicidad medular en el feto produciendo anemia aplásica y el Síndrome del bebé gris (25).

3.5.1.1.3.3. Cotrimoxazol

La trimetoprima es antifólico provocando graves anomalías congénitas, sobre todo en el 1° trimestre (25).

3.5.1.1.3.4. Estreptomicina

Alcanza niveles plasmáticos fetales mayores que en la madre y se ha asociado a daño del 8° par craneal (25).

3.5.1.1.3.5. Quinolonas:

Tienen una alta afinidad por el tejido óseo y el cartílago, generando artropatías prácticamente en todas las especies estudiadas (25).

3.6. Infecciones odontogénicas

La infección odontogénica se lleva a cabo en la región cervicofacial y es la más común; cuyo origen son las estructuras que forman el periodonto y el diente, y según su progreso espontáneo se va a ver afectado el hueso maxilar, en la región periapical principalmente. Dependiendo a su evolución, tratara de encontrar una salida; por lo general hacia la cavidad oral y cerca del diente causante, en algunos casos, se llegan a observar propagaciones en dirección de regiones anatómicas que se encuentran mucho más alejadas de la región periapical a la cual fue afectada inicialmente, debido a las inserciones musculares (17).

Existen diversidad de bacterias aerobias involucradas en las infecciones Odontogénicas son los estreptococos, que representan aproximadamente el 90%, y los estafilococos el 5% (18).

3.6.1.1.1. Etapas clínicas

Valorar en primer lugar la extensión y gravedad de la infección odontogénica es muy importante, pues permite establecer si el tratamiento será ambulatorio o intrahospitalario. Según la progresión de la infección va a presentar las siguientes etapas: celulitis y absceso; cuyas diferencias se basan en la duración, el dolor, el tamaño, la localización, la palpación, pus, gravedad y tipo de bacteria. La celulitis se considera la fase inicial en el curso de una infección y el absceso la etapa final (18).

3.6.1.1.1.1. Celulitis

Se define como la inflamación difusa del tejido celular subcutáneo, ocasionada por procesos infecciosos odontogénicos que se diseminan en espacios intersticiales aponeuróticos, afectando tanto los espacios aledaños a los dientes cercanos como los distantes a ellos como: espacio bucal (60% de los casos), seguido del espacio infraorbitario (13% de

los casos), maseterino, submandibular, submentoniano y/o sublingual (27).

Clínicamente se manifiestan como tumefacciones difusas, dolorosas, induradas y eritematosas, cuyo origen está relacionado con los dientes o sus estructuras de sostén (18).

La Celulitis Odontógena se puede clasificar de acuerdo a los signos y síntomas clínicos que presenta el paciente, tenemos a la celulitis odontógena leve caracterizada por tener un buen estado general, signos vitales normales con solo un ligero aumento de la temperatura (febrícula), la frecuencia respiratoria puede llegar a 18-20 resp/min, presenta un edema extendido a 1 o 2 regiones faciales de consistencia suave o pastosa, con dolor que se alivia con analgésico, no presenta alteraciones funcionales, pudiendo alimentarse sin dificultad (19).

La celulitis odontógena moderada: va a tener un paciente que se siente indispuesto y presenta estado febril, con signos vitales alterados (pulso hasta de 100 latidos/min., frecuencia respiratoria de 18-20 resp/min, y temperatura hasta de 38°C), un edema extendido a 1 o más regiones anatómicas de la cara de consistencia suave o pastosa, dolor que puede ser de variable intensidad, con probable presencia de alteración funcional dada por trismus de hasta 15mm de apertura bucal, con dificultad para la masticación (17).

La celulitis odontógena grave presenta una apariencia tóxica (paciente se siente fatigado, febril, enfermo), con signos vitales alterados (pulso hasta de 100 latidos/min, frecuencia respiratoria de 18-20 o más resp/min, temperatura de 38°C o más pudiendo llegar hasta 40 o 41°C, con dolor que puede ser de variable intensidad, puede presentar alteraciones funcionales importante tales como: trismus de 10 mm o menos de apertura bucal, con dificultad o imposibilidad para ingerir alimentos, disfagia, dislalia, disnea, etc. Presencia de edema de varias regiones anatómicas de la cara pudiendo extenderse al cuello, de consistencia indurada, pudiendo presentar áreas de fluctuación con zonas de colección purulenta, dependiendo de la severidad de la

infección puede presentarse astenia, anorexia, cefalea, escalofríos, taquicardia y otros planteados en las características clínicas que puede llevar al paciente a un estado crítico e incluso al fallecimiento (19).

1. MANEJO FARMACOLÓGICO

A. Terapia antibiótica

- PRIMERA ELECCION: Amoxicilina capsulas 500 Mg, VO, c/8 horas, por 7 días
- SEGUNDA ELECCION: Clindamicina, 300 mg VO, C/6 horas, por 7 días
- TERCERA ELECCION: Azitromicina, 500 mg VO, C/24 horas, por tres días (27).

En el caso de la terapia antibiótica, en forma empírica, se usan las penicilinas debido a su alta efectividad en el territorio variando la dosis según el paciente; también se usan asociaciones de antibióticos para ampliar el espectro, como la combinación de penicilinas más metronidazol. En caso de alergia a las penicilinas, está documentada la eficiencia de la clindamicina, aunque se ha descrito resistencia de hasta un 11% en cepas anaerobias para este antibiótico, por lo que se está postulando el uso de moxifloxacino, como alternativa para pacientes alérgicos a penicilinas, o a infecciones odontogénicas que no respondan a manejo con penicilina y clindamicina, evitar en personas menores de 18 años (28).

3.6.1.1.1.2. Absceso

El absceso periodontal es considerado la tercera emergencia dental más frecuente y es definido como una infección purulenta localizada, asociada con destrucción tisular del ligamento periodontal y hueso alveolar adyacente a una bolsa periodontal (20).

Se pueden clasificar de acuerdo a la forma de instalación en abscesos periodontales agudos y crónicos, el absceso periodontal agudo muestra signos y síntomas manifiestos, muy notorios y de corta duración, por el

contrario, el absceso periodontal crónico es de instalación paulatina, los síntomas son más apagados y la duración es más larga (21).

1. Tipos de abscesos

A. Absceso gingival (o periodontal)

El absceso gingival está localizado en la encía marginal e interdental, generalmente asociado al impacto de cuerpos extraños (29).

B. Absceso dental (o periapical)

El absceso periapical cursa con inflamación de los tejidos periapicales. Se manifiesta con dolor sordo y bien localizado, referido al diente afecto. Este aumenta con la masticación o la percusión. En ocasiones, es pulsátil, de intensidad creciente y con sensación de diente extruido (“diente largo”), a veces con salida de exudado purulento por vía alveolar (28).

- **Tratamiento antibiótico:** Los antibióticos de primera elección son las penicilinas, clindamicina, amoxicilina con ácido clavulánico y metronidazol (25).

3.6.1.1.2. Antibioticoterapia en infecciones de origen endodóntico

El tratamiento de conductos es indispensable para tratar el dolor y el proceso infeccioso. Los medicamentos se recomiendan como terapia de apoyo.

El conducto radicular necrótico infectado carece de riego sanguíneo, por lo que la antibioticoterapia por vía sistémica se utiliza solamente cuando la infección se localiza fuera del conducto radicular. El objetivo del uso de los antibióticos por vía sistémica es prevenir la diseminación de la infección, controlarla y eliminar los síntomas (16).

3.6.1.1.2.1. Tipo de bacterias encontradas en infecciones de origen endodóncico y selección del antimicrobiano

Los procesos infecciosos derivados del conducto radicular, incluyendo al absceso periapical, son polimicrobianos por naturaleza. La mayoría de las bacterias relacionadas son sensibles a la penicilina VK. Debido al predominio de microorganismos anaerobios en el absceso alveolar agudo, es recomendable utilizar en su tratamiento metronidazol o clindamicina. La amoxicilina se absorbe más rápido y tiene una vida media más larga que la penicilina V. Se recomienda utilizarla en infecciones severas, especialmente en pacientes con inmunodepresión. La amoxicilina con ácido clavulánico no está indicada para infecciones endodóncicas, porque resulta menos efectiva que la amoxicilina sola, de acuerdo a pruebas de susceptibilidad. La cefalosporina usualmente no se recomienda para el tratamiento de infecciones endodóncicas. La única excepción es cefuroxima, cefalosporina de segunda generación con espectro efectivo contra anaerobios relacionados a infecciones endodóncicas. Si los síntomas y signos clínicos del paciente no han mejorado significativamente a las 48 y 72 horas después del tratamiento con penicilina, se puede añadir metronidazol. La clindamicina es efectiva primariamente contra microorganismos facultativos gram positivos, pero también es útil contra anaerobios, incluyendo bacterias de pigmento negro, *Fusobacterium*, *Peptostreptococcus*, *Actinomyces*, y otras especies asociadas con infecciones endodóncicas. La penicilina y clindamicina han demostrado resultados positivos en el tratamiento de infecciones odontogénicas. La clindamicina se distribuye bien en casi todos los tejidos del organismo y alcanza concentraciones adecuadas en hueso. La terapia con clindamicina ha sido asociada a colitis pseudomembranosa, sin embargo, se relaciona con más frecuencia a pacientes en regímenes con ampicilina y cefalosporina, raramente vinculados al tratamiento dental (16).

3.6.1.1.3. Infecciones periodontales:

La terapia antibiótica por vía sistémica frecuentemente se reserva para pacientes que presentan destrucción periodontal continua después de un tratamiento mecánico convencional. También se debe considerar en periodontitis agresivas y en infecciones agudas, como en la gingivitis necrosante, las cuales se asocian a varios microorganismos patógenos específicos que tienen el potencial de invadir el epitelio de la bolsa y el tejido conjuntivo gingival. En cambio, en pacientes con periodontitis crónica, la utilidad de los antibióticos aún no es clara, ya que normalmente responden bien al raspado y al alisado radicular, sin la necesidad de administrar antibióticos (15).

En el tratamiento de la periodontitis comúnmente se utiliza una terapia antibiótica combinada, debido a la presencia de varias especies periodontopáticas con diferentes sensibilidades antimicrobianas; La combinación más utilizada es metronidazol con amoxicilina, que actúan sinérgicamente contra *A. actinomycetemcomitans* y *P. gingivalis* en formas agresivas de periodontitis y en periodontitis recalcitrantes, obteniendo mejor resolución de la inflamación gingival, mayor reducción en la profundidad de las bolsas periodontales y mayor ganancia en los niveles de inserción, por lo que se puede reducir el número de dientes que requieren tratamiento periodontal subsecuente después de la terapia antibiótica. Se debe tener precaución al combinar algunos antibióticos, ya que se puede disminuir, en lugar de aumentar, su actividad antimicrobiana, como es el caso al combinar tetraciclinas que son bacteriostáticos, con antibióticos β -lactámicos que son bactericidas, lo cual produce antagonismo en lugar de sinergismo (16).

3.7. Antecedentes investigativos

3.7.1. Antecedentes internacionales

Título: Conocimiento de protocolos de terapia antibiótica por estudiantes de Odontología de universidades costarricenses. **Autor:** Hernández Montero R, Pozos Guillén A y Chavarría Bolaños D. (2008-Costa Rica). **Resumen:** Realizaron un estudio en tres universidades costarricenses que imparten la carrera de Odontología, 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. En conclusión, el conocimiento de los estudiantes de las universidades participantes fue bajo (5).

Título: Nivel de conocimiento en alumnos de V curso de Odontología en la prescripción de antibióticos y analgésicos más utilizados en Odontopediatría. **Autor:** Cruz Karla y García Katherine. (2013 -Nicaragua). **Resumen:** Realizaron un estudio descriptivo, transversal, con el objetivo de determinar el nivel de conocimiento de alumnos de V curso de Odontología en la prescripción de antibióticos y analgésicos más utilizados en Odontopediatría, en una población de 64 estudiantes. El instrumento para la recolección de datos consistió en un cuestionario conteniendo un total de 16 puntos, 10 referentes a antibióticos, 6 en relación a analgésicos, que involucran los objetivos específicos con respuestas de selección múltiple, estas contenían preguntas básicas acerca de criterios, prescripción y dosificaciones tanto de analgésicos como de antibióticos, así como tres casos clínicos, dos correspondientes a antibióticos y uno a analgésicos en los cuales presentaban preguntas abiertas para que los estudiantes expresaran sus conocimientos sobre dichos casos. Según la cantidad de respuestas clasificaron a los estudiantes en un nivel de conocimiento que va entre excelente, bueno, muy bueno, regular y deficiente. Obtuvieron como

resultado que el 83 % de ellos estaban en un nivel de conocimiento deficiente en antibióticos y un 44% en analgésicos, siendo estos los valores más altos de la tabla, seguido de un 29% en el nivel Regular, 17% en un nivel Bueno, perteneciente a analgésico, el 11% en un nivel Regular para los antibióticos, solamente 5 estudiantes equivalentes a un 9% tenían un nivel de conocimiento Muy Bueno en analgésicos y ninguno en antibióticos. 57% saben elegir correctamente un analgésico mientras que el 37% no cuentan con el conocimiento necesario para la elección de un analgésico. Y el 76%, saben con exactitud el mecanismo de acción de los AINES, por otro lado 13 estudiantes igual al 24% respondió incorrectamente (6).

Título: Nivel de conocimiento sobre la acción de los antibióticos, su uso indebido en patologías bucales y enfermedades sistémicas. **Autor:** Al-Huwayrini, Al-Furiji, Al-Dhurgham, Al-Shawaf & Al-Muhaiza (2013-Arabia Saudí). **Resumen:** Realizaron un estudio con el objetivo de evaluar el nivel de conocimiento sobre la acción de los antibióticos, su uso indebido en patologías bucales y enfermedades sistémicas, por lo cual utilizaron 380 encuestas tomadas a odontólogos especialistas y odontólogos generales en clínicas dentales privadas en Riyadh-Arabia Saudí ;esta encuesta estaba formada por 32 preguntas y se usó “tests” independientes para determinar si había diferencias significativas entre ellos, también se usó un diagrama de dispersión para evaluar una correlación entre los años de experiencia de los profesionales y su nivel de conocimiento. Como resultado se obtuvo que la tasa de respuesta fue del 79.7%. Un nivel aceptable de conocimiento fue alcanzado por 85.5% de dentistas. Las puntuaciones de los niveles generales de información sobre antibióticos entre tanto especialistas como dentistas generales estuvieron cerca del 70%. El porcentaje de especialistas con un nivel de conocimiento aceptable sobre las acciones antibióticas fue del 69.2%. No hubo una relación significativa encontrada entre la experiencia y el nivel de conocimiento. Se llegó a la conclusión que el nivel de conocimiento de los dentistas sobre los antibióticos es aceptable, pero se debe prestar más atención a su capacitación continua con respecto a los aspectos farmacológicos, las afecciones médicas pertinentes y el uso profiláctico de antibióticos (7).

3.7.2. Antecedentes locales

Título: Nivel de conocimiento sobre prescripción de antibióticos en estudiantes de estomatología de la Universidad César Vallejo, Piura 2017. **Autor:** Marcelo Castillo Luz de Aurora(2017-Piura). **Resumen:** Se llevó a cabo una investigación con el propósito de determinar el nivel de conocimiento sobre prescripción de antibióticos en estudiantes de estomatología de la Universidad Cesar Vallejo, en Piura, para ello utilizó un cuestionario de 20 preguntas cerradas realizadas a 87 alumnos del VII al X ciclo, los resultados demostraron que el 78.2% obtuvo un nivel de conocimiento regular, el 17.2% un nivel de conocimiento malo y sólo el 4 % presentó un conocimiento bueno, por lo cual se concluye que los estudiantes de estomatología de la Universidad Cesar Vallejo tienen un nivel de conocimiento regular en la prescripción de antibióticos (3).

Título: Nivel de conocimientos sobre la prescripción de antibióticos en los estudiantes de la Clínica Odontológica de la UNA-Puno, 2017. **Autor:** Colque Yanapa Noemí (2017-Puno). **Resumen:** Se realizó la recolección de datos a través de un cuestionario de 15 preguntas cerradas donde el nivel de conocimiento sobre la prescripción de antibióticos presentó nivel regular 50.00%, seguido del nivel bajo 33.93% y nivel alto con 16.07 %. El nivel de conocimientos sobre los aspectos generales para la prescripción de antibióticos, presentó nivel regular en 50.87%, con nivel bajo 37.50% y alto en 11.61%. El nivel de conocimientos de sobre el tipo de antibióticos que prescriben, el 48.21% presentó regular nivel, 48.21% bajo y 21.43% con nivel alto. El nivel de conocimiento según el semestre para la prescripción de antibióticos, indica que en el décimo, noveno y octavo semestre predominan el nivel regular con 41.38, 56.67 y 63.33%, mientras que en el séptimo semestre se encontró que la mayoría se encuentra con el nivel bajo 60.87%. Concluyendo que los estudiantes de la Clínica Odontológica de La UNA-Puno 2017 presentan un nivel regular de conocimiento sobre la prescripción de antibióticos (4).

Título: Nivel de conocimiento de los cirujanos dentistas sobre prescripción racional de antimicrobianos en Odontología del distrito de Chiclayo, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque, Perú, 2017. **Autor:** Pérez Rubio Deysi Guisela (Chiclayo-2017). **Resumen:** Se desarrolló un estudio que tuvo como objetivo determinar el nivel de conocimiento que tienen los cirujanos

dentistas en la prescripción racional de antimicrobianos en odontología del distrito de Chiclayo, la muestra estuvo constituida por 99 cirujanos dentistas y se utilizó para la recolección de datos un cuestionario de 15 preguntas, se halló que el 20.2% obtuvo un nivel de conocimiento malo, el 75.8% presentó un nivel regular y el 4% un nivel bueno, lo cual permite concluir que la mayoría de los encuestados obtuvo un nivel de conocimiento regular (8).

4. Hipótesis

Esta investigación no requiere una hipótesis por ser descriptiva-cuantitativa.





1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación

1.1. Técnica: Encuesta

1.1.1. Especificación:

Para la recolección de datos se utilizó la técnica de la encuesta con la subtécnica cuestionario y como instrumento un formulario de preguntas virtual para recoger la información de la variable investigativa: Nivel de conocimiento sobre antibioticoterapia, además de sus respectivos indicadores (40).

1.1.2. Esquematización:

VARIABLE	TÉCNICA	SUBTÉCNICA	INSTRUMENTO
Nivel de conocimiento sobre antibioticoterapia	Encuesta	Cuestionario	Formulario de preguntas virtual

1.1.3. Descripción de la técnica:

1.1.3.1. Elaboración del cuestionario virtual

El cuestionario virtual fue elaborado por medio de la plataforma Microsoft forms, con un total de 20 preguntas con una única respuesta posible.

1.1.3.2. Aplicación del Cuestionario Virtual

Se coordinó con el docente a cargo de la cátedra para hacer llegar a los alumnos del X semestre el enlace por el cual se desarrollará el cuestionario virtual (40).

1.2. Instrumentos:

1.2.1. Instrumento documental:

1.2.1.1. Especificación:

Se utilizó un instrumento de tipo elaborado, denominado formulario de preguntas para recoger información de la variable y sus indicadores.

1.2.1.2. Estructura:

VARIABLE	INDICADORES	ÍTEMS
Nivel de conocimiento sobre antibioticoterapia en Odontología	-Conceptos básicos sobre farmacología	1,2,3
	-Clasificación de antibióticos	4,5,6
	-Antibióticos de uso odontológico	7,8,9,10
	-Profilaxis antibiótica	11,12,13
	-Antibióticos durante el embarazo	14,15,16,17
	-Infecciones odontogénicas	18,19,20

1.2.1.3. Modelo del instrumento

Esta figura en los Anexos del Proyecto de tesis

1.2.2. Instrumentos mecánicos

- Computadora
- Impresora
- Teléfono móvil
- Cámara digital (1).

1.3. Medios Virtuales

- Internet
- Plataforma virtual Microsoft Teams y Forms.
- Correos institucionales (1).

1.4. Materiales

- Útiles de escritorio.

2. Campo de verificación

2.1. Ubicación espacial:

2.1.1. Ámbito general

Ciudad de Arequipa

2.1.2. Ámbito Específico:

La investigación se efectuó de forma virtual a los alumnos del X semestre de la facultad de Odontología de la UCSM (2).

2.2. Ubicación temporal:

La Investigación se desarrolló entre los meses de diciembre a septiembre.

2.3. Unidades de estudio: 56 alumnos

2.3.1. Identificación del Universo

Alumnos del X semestre de la facultad de Odontología de la UCSM.

2.3.2. Control del Universo

2.3.2.1. Criterios de inclusión

- Alumnos que estén matriculados virtualmente en el X semestre.
- Alumnos que deseen participar en el cuestionario virtual.
- Alumnos que estén conectados al momento de aplicar el cuestionario virtual (40).

2.3.2.2. Criterios de Exclusión

- Alumnos que no estén matriculados virtualmente en el X semestre.
- Alumnos que no deseen participar en el cuestionario virtual.
- Alumnos que no estén conectados al momento de aplicar el cuestionario virtual (40).

3. Estrategias de recolección

3.1. Organización

1. Autorización del decano de la Facultad de Odontología.
2. Coordinación con el docente del curso Proyecto de Tesis para llevar a cabo el formulario.
3. Acceso virtual a la plataforma Teams.
4. Consentimiento expreso de los estudiantes (1).

3.2. Recursos

3.2.1. Recursos humanos

- Investigadora : Gisell Vanessa Cornejo Vásquez.
- Asesor : Wilmer José Baldárrago Salas

3.2.2. Recursos virtuales

- Plataforma Google Forms para la creación del formulario virtual.
- Plataforma Microsoft Teams para la aplicación del cuestionario

3.2.3. Recursos institucionales

Universidad Católica de Santa María.

3.2.4. Recursos financieros

Autofinanciado por la autora.

4. Estrategias para manejar los resultados

4.1. Plan de procesamiento de los datos

4.1.1. Tipo de procesamiento

Computarizado.

4.1.2. Operaciones del procesamiento

4.1.2.1. Clasificación

Matriz de datos.

4.1.2.2. Codificación

Digital

4.1.2.3. Tabulación

Se diseñaron tablas con la información clasificada y contabilizada.

4.1.2.4. Graficación

Gráfica de barras de acuerdo a la naturaleza de las tablas.

4.2. Plan de análisis de datos

4.2.1. Tipo de análisis

Análisis cuantitativo univariado categórico.

4.2.2. Tratamiento estadístico

Variable	Indicadores	Tipo	Escala de Medición	Estadística descriptiva
Nivel de conocimiento sobre antibioticoterapia en Odontología	<p>-CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE FARMACOLOGÍA</p> <p>-CLASIFICACIÓN DE ANTIBIÓTICOS</p> <p>-PROFILÁXIS ANTIBIÓTICA</p> <p>-ANTIBIÓTICOS DE USO ODONTOLÓGICO</p> <p>-ANTIBIÓTICOS DURANTE EL EMBARAZO</p> <p>-INFECCIONES ODONTOGÉNICAS</p>	Ordinal	Ordinal	Frecuencias absolutas y porcentuales



CAPITULO III RESULTADOS

TABLA N°. 1
NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE CONCEPTOS BÁSICOS DE
FARMACOLOGÍA EN ALUMNOS DEL X SEMESTRE DE ODONTOLOGÍA DE
LA UCSM

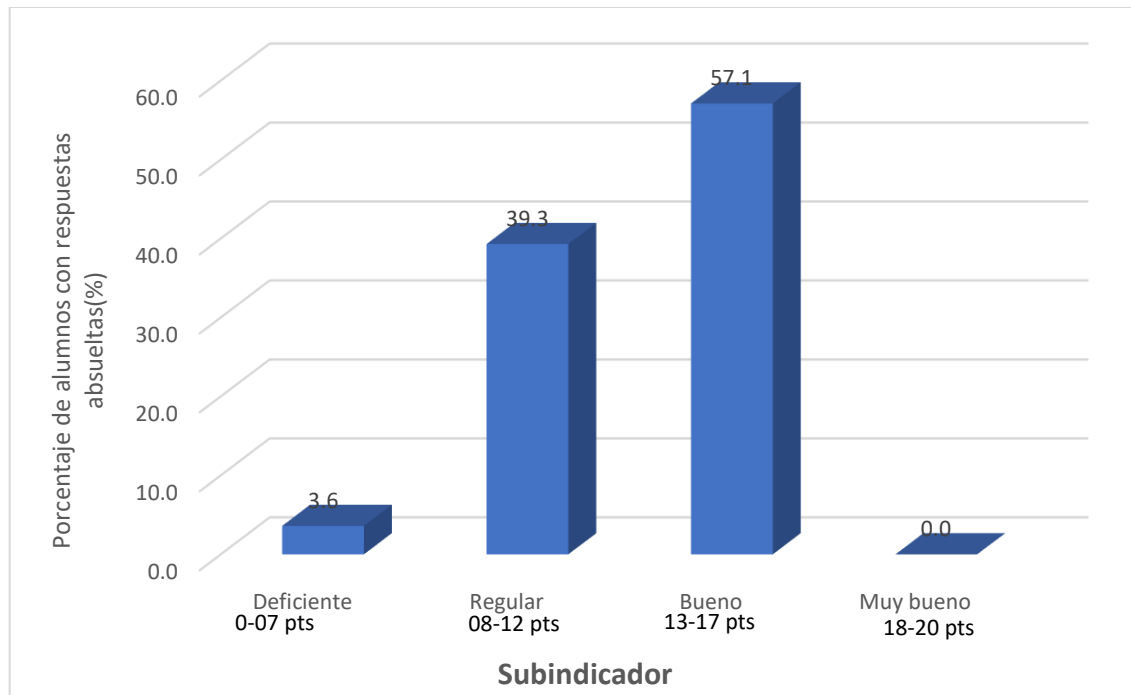
Sub indicador	N° de alumnos con respuestas absueltas	Porcentaje de alumnos con respuestas absueltas (%)
Deficiente (00-07)	2	3,6
Regular (08-12)	22	39,3
Bueno (13-17)	32	57,1
Muy bueno (18-20)	0	0,0
TOTAL	56	100

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla N°. 1 muestra que el 57.1% de los alumnos del X semestre de Odontología de la UCSM presentan buen nivel de conocimiento sobre conceptos básicos de farmacología, seguido del 39.3% de estudiantes con nivel de conocimiento regular, mientras que solo el 3.6% tienen conocimiento deficiente.

GRÁFICA N.º 1

DIAGRAMA DE BARRAS PARA EL NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE CONCEPTOS BÁSICOS DE FARMACOLOGÍA EN ALUMNOS DEL X SEMESTRE DE ODONTOLOGÍA DE LA UCSM



Fuente: Elaboración propia.

TABLA N°. 2
NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE CLASIFICACIÓN DE ANTIBIÓTICOS EN
ALUMNOS DEL X SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA
UCSM

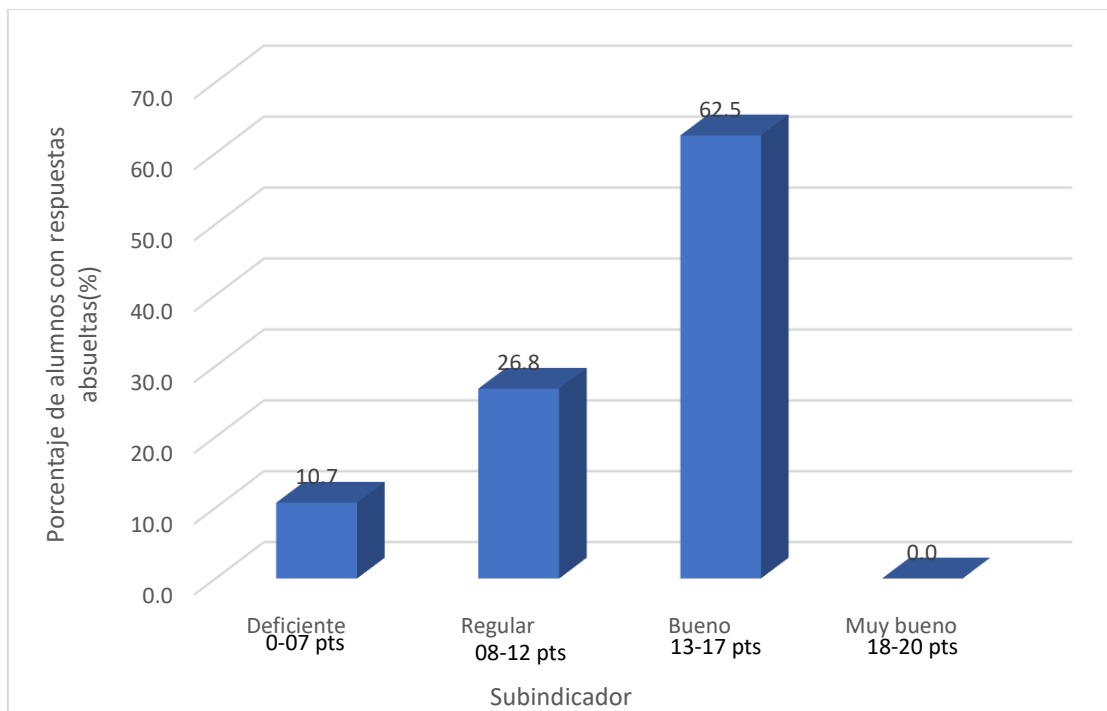
Subindicador	N.º de alumnos con respuestas absueltas	Porcentaje de alumnos con respuestas absueltas(%)
Deficiente (00-07)	6	10,7
Regular (08-12)	15	26,8
Bueno (13-17)	35	62,5
Muy bueno (18-20)	0	0,0
TOTAL	56	100

Fuente: Elaboración Propia.

La Tabla N°. 2 muestra que el 62.5% de los alumnos del X semestre de Odontología de la UCSM presentan buen nivel de conocimiento sobre clasificación de antibióticos, seguido del 26.8% de estudiantes con nivel de conocimiento regular, mientras que solo el 10.7% tienen nivel de conocimiento deficiente.

GRÁFICA N°. 2

DIAGRAMA DE BARRAS PARA EL NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE CLASIFICACIÓN DE ANTIBIÓTICOS EN ALUMNOS DEL X SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UCSM



Fuente: Elaboración propia.

TABLA N°. 3

NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE PROFILAXIS ANTIBIÓTICA EN
ALUMNOS DEL X SEMESTRE DE ODONTOLOGÍA DE LA UCSM

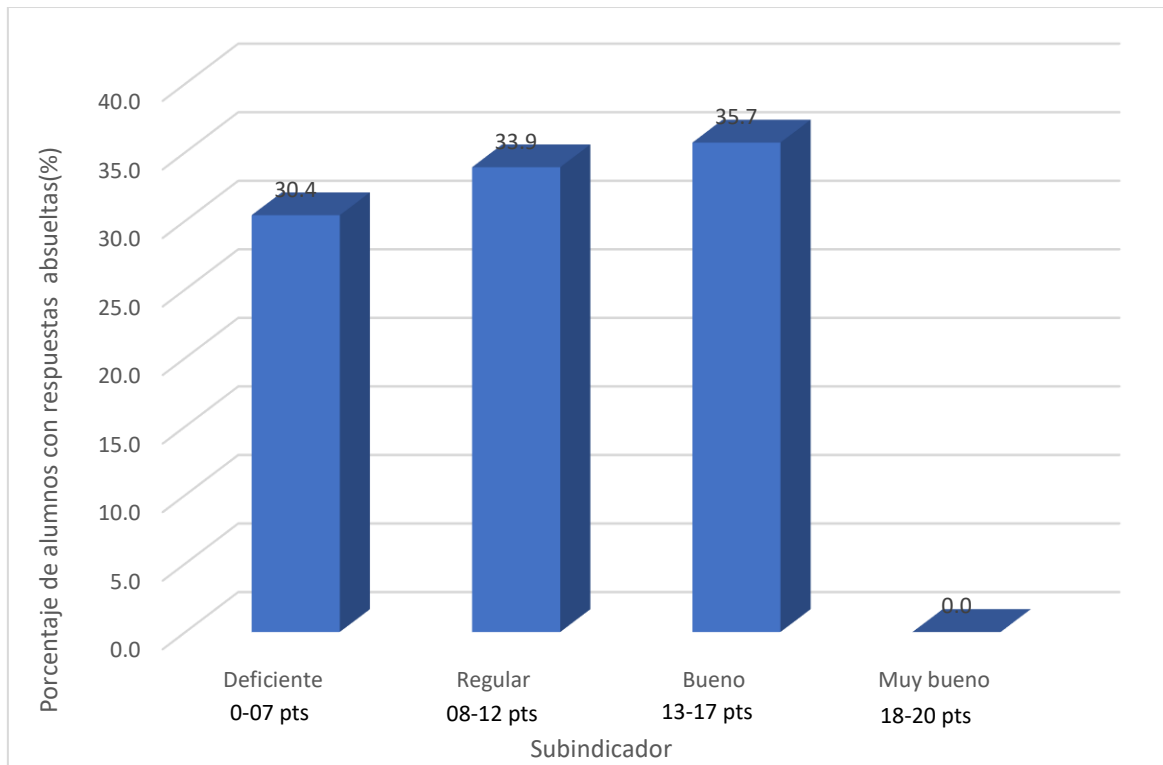
Subindicador	N.º de alumnos con respuestas absueltas	Porcentaje de alumnos con respuestas absueltas(%)
Deficiente (00-07)	17	30,4
Regular (08-12)	19	33,9
Bueno (13-17)	20	35,7
Muy bueno (18-20)	0	0,0
TOTAL	56	100

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla N°. 3 muestra que el 35.7% de los alumnos del X semestre de Odontología de la UCSM presentan buen nivel de conocimiento sobre profilaxis antibiótica, seguido del 33.9% de estudiantes con nivel de conocimiento regular, mientras que el 30.4% tienen nivel de conocimiento deficiente.

GRÁFICA N.º 3

DIAGRAMA DE BARRAS PARA EL NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE PROFILAXIS ANTIBIÓTICA EN ALUMNOS DEL X SEMESTRE DE ODONTOLOGÍA DE LA UCSM



Fuente: Elaboración propia.

TABLA N°. 4
NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ANTIBIÓTICOS DE USO
ODONTOLÓGICO EN LOS ESTUDIANTES DEL X SEMESTRE DE LA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UCSM

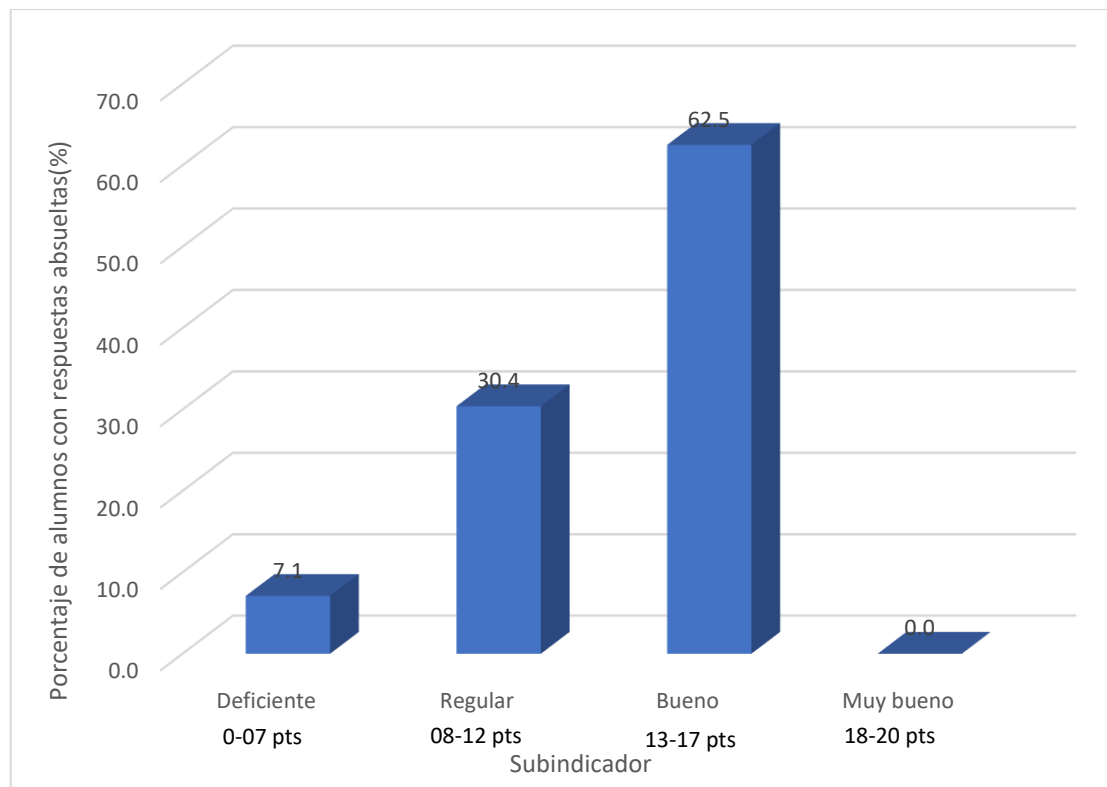
Subindicador	N° de alumnos con respuestas absueltas	Porcentaje de alumnos con respuestas absueltas(%)
Deficiente (0-07)	4	7,1
Regular (08-12)	17	30,4
Bueno (13-17)	35	62,5
Muy bueno (18-20)	0	0,0
TOTAL	56	100

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla N°. 4 muestra que el 62.5% de los alumnos del X semestre de Odontología de la UCSM presentan buen nivel de conocimiento sobre antibióticos de uso odontológico, seguido del 30.4% de estudiantes con nivel de conocimiento regular, mientras que solo el 7.1% tienen nivel de conocimiento deficiente.

GRÁFICA N°. 4

DIAGRAMA DER BARRAS PARA EL NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ANTIBIÓTICOS DE USO ODONTOLÓGICO EN ALUMNOS DEL X SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UCSM



Fuente: Elaboración propia.

TABLA N°. 5
NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ANTIBIÓTICOS DURANTE EL
EMBARAZO EN ALUMNOS DEL X SEMESTRE DE LA FACULTAD DE
ODONTOLOGÍA DE LA UCSM

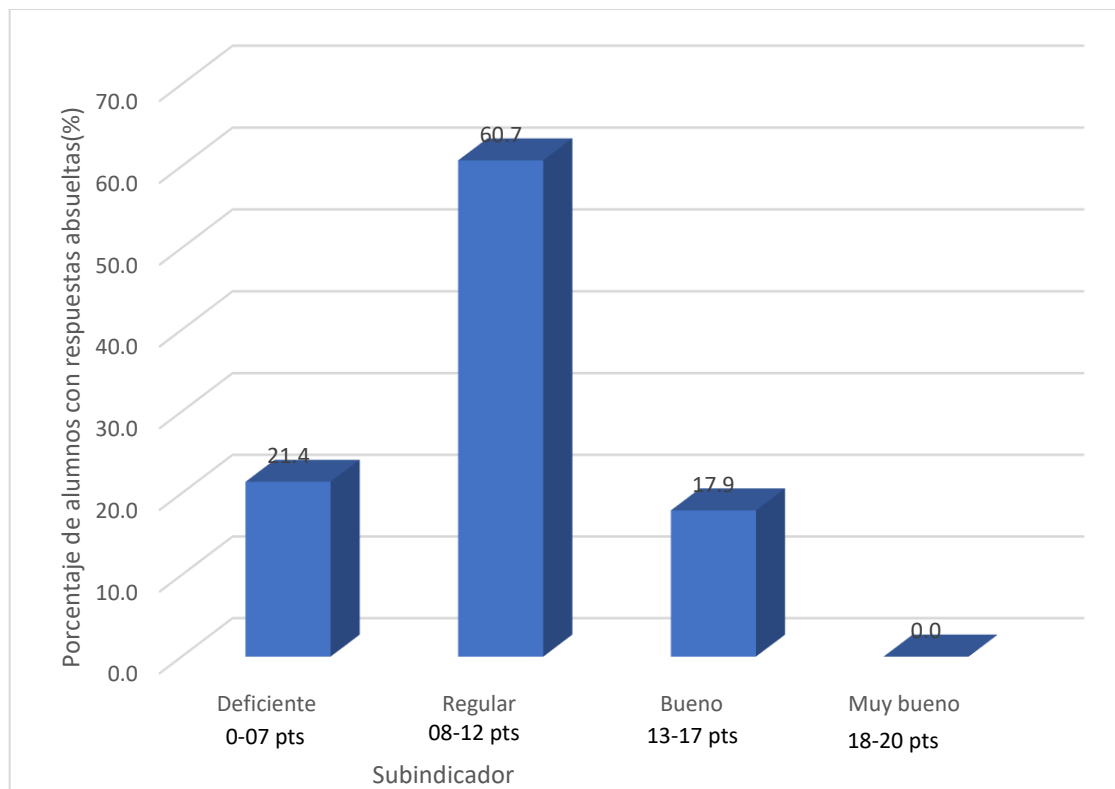
Subindicador	N° de alumnos con respuestas absueltas	Porcentaje de alumnos con respuestas absueltas(%)
Deficiente (0-07)	12	21,4
Regular (08-12)	34	60,7
Bueno (13-17)	10	17,9
Muy bueno (18-20)	0	0,0
TOTAL	56	100

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla N°. 5 muestra que el 60.7% de los alumnos del X semestre de Odontología de la UCSM presentan nivel de conocimiento regular sobre antibióticos durante el embarazo, seguido del 21.4% de estudiantes con nivel de conocimiento deficiente, mientras que solo el 17.9% tienen buen nivel de conocimiento.

GRÁFICA N.º. 5

GRÁFICA DE BARRAS PARA EL NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ANTIBIÓTICOS DURANTE EL EMBARAZO EN ALUMNOS DEL X SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UCSM



Fuente: Elaboración propia.

TABLA N°. 6

NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE INFECCIONES ONTOGÉNICAS EN
ALUMNOS DEL X SEMESTRE DE ODONTOLOGÍA DE LA UCSM

Subindicador	N° de alumnos con respuestas absueltas	Porcentaje de alumnos con respuestas absueltas(%)
Deficiente (0-07)	11	19,6
Regular (08-12)	24	42,9
Bueno (13-17)	21	37,5
Muy bueno (18-20)	0	0,0
TOTAL	56	100

Fuente: Elaboración Propia.

La Tabla N°. 6 muestra que el 42.9% de los alumnos del X semestre de Odontología de la UCSM presentan nivel de conocimiento regular sobre infecciones ontogénicas, seguido del 37.5% de estudiantes con buen nivel de conocimiento, mientras que solo el 19.6% de estudiantes tienen nivel de conocimiento deficiente.

GRÁFICA N.º. 6

GRÁFICA DE BARRAS PARA EL NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE INFECCIONES ODONTOGÉNICAS EN ALUMNOS DEL X SEMESTRE DE ODONTOLOGÍA DE LA UCSM

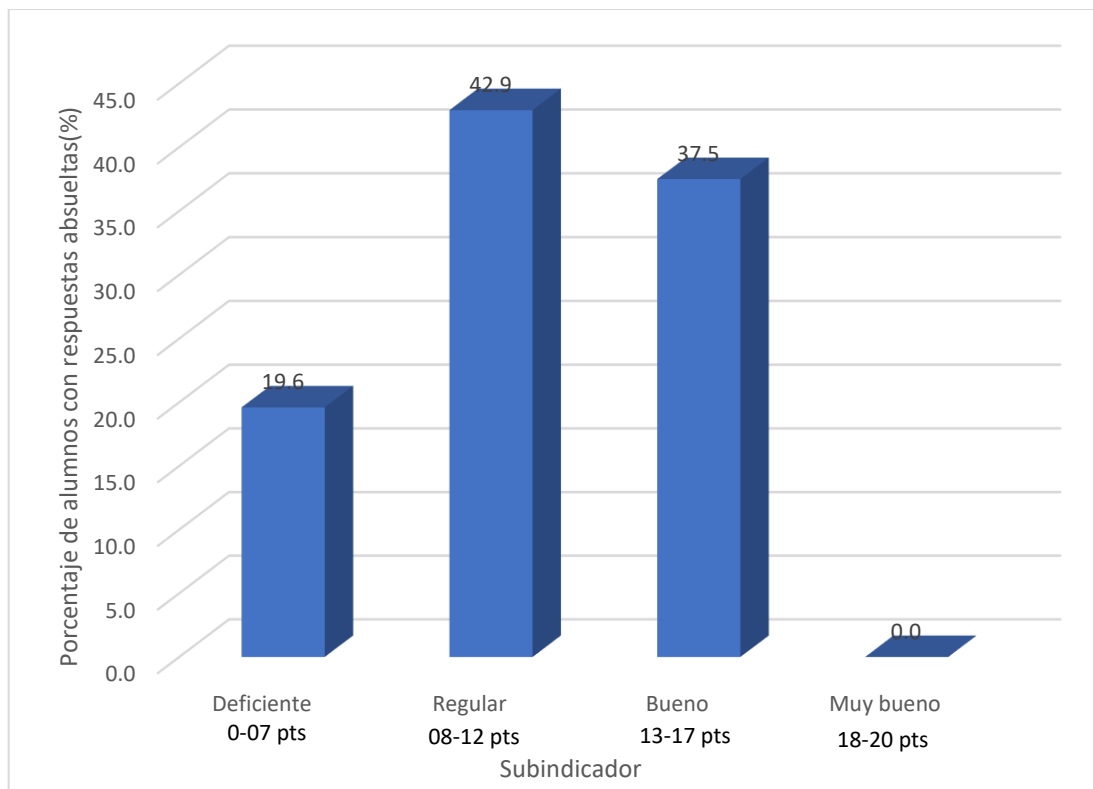


TABLA N°. 7

NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ANTIBIOTICOTERAPIA EN ALUMNOS
DEL X SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UCSM

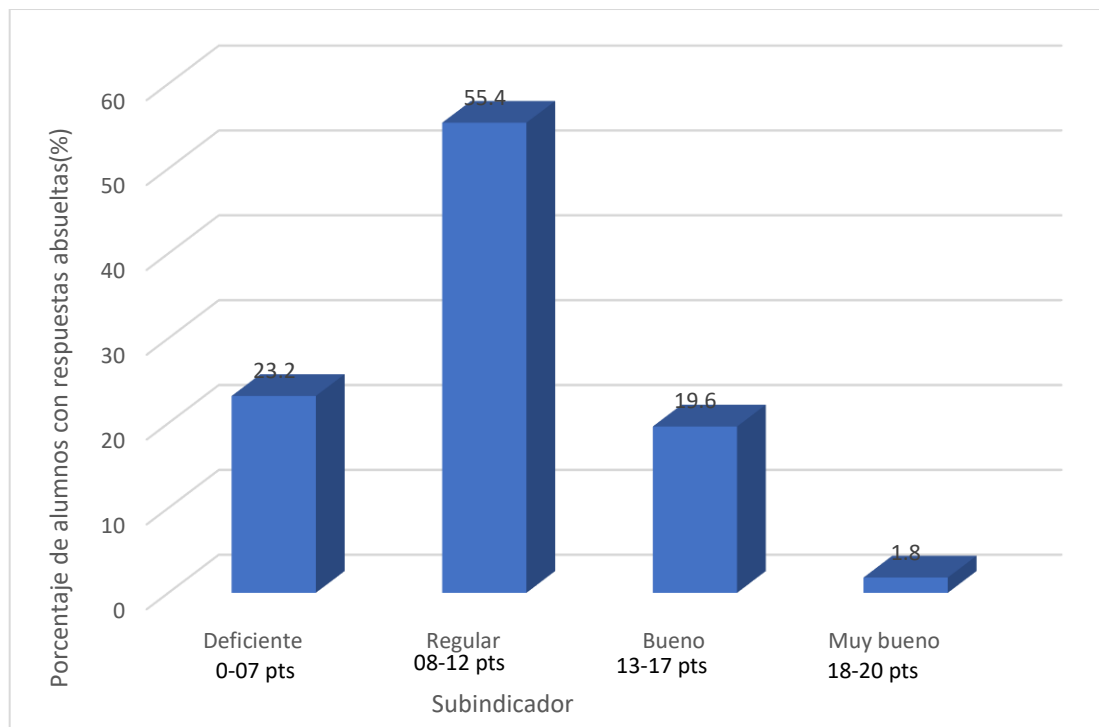
Subindicador	N.º de alumnos con respuestas absueltas	Porcentaje de alumnos con respuestas absueltas(%)
Deficiente (0-07)	13	23,2
Regular (08-12)	31	55,4
Bueno (13-17)	11	19,6
Muy bueno (18-20)	1	1,8
TOTAL	56	100

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla N°. 7 muestra que el 55.4% de los alumnos del X semestre de Odontología de la UCSM presentan nivel de conocimiento regular sobre sobre antibioticoterapia, seguido del 23.2% de estudiantes con nivel de conocimiento deficiente, el 19.6% de estudiantes tienen buen nivel de conocimiento, mientras que solo el 1.8% presentan muy buen nivel de conocimiento.

GRÁFICA N.º. 7

GRÁFICA DE BARRAS PARA EL NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ANTIBIOTICOTERAPIA EN ALUMNOS DEL X SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UCSM



Fuente: Elaboración propia.

DISCUSIÓN

Según los resultados estadísticos después de haber sistematizado todas las encuestas se pudo apreciar que el nivel de conocimiento general de los alumnos del X semestre es regular que tiene concordancia con lo que sostiene Marcelo Castillo Luz en su investigación “ nivel de conocimiento de prescripción de antibióticos en los alumnos de estomatología de la Universidad Cesar Vallejo” donde los estudiantes alcanzaron de manera predominante un 78.2% de nivel regular ;señalando que el uso adecuado de antibióticos son indispensables para el manejo de las infecciones bacterianas y que los profesionales de la salud tienen el deber de conocer y estar actualizándose constantemente en antibióticos para poder prescribir correctamente a sus pacientes (3).

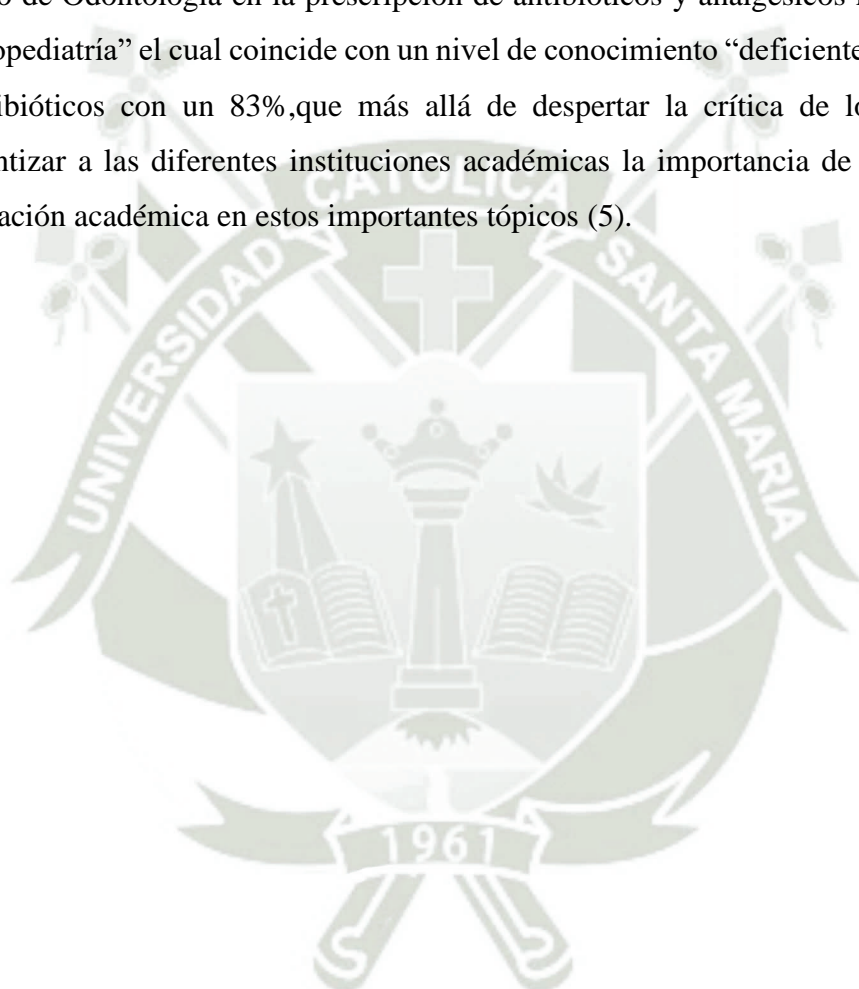
De la misma manera Noemi Colque en su tesis “Nivel de conocimiento sobre la prescripción de antibióticos en los estudiantes de la Clínica Odontológica de la UNA-Puno” obtuvo el mismo resultado “regular” a diferencia de que se hizo estudios en distintos semestres de la facultad de odontología donde en su mayoría 3 de los 4 semestres estudiados poseen nivel de conocimiento regular y solo 1, el séptimo semestre, con nivel bajo. Lo que nos invita a cuestionar que el nivel de conocimiento podría aumentar con la práctica ya que del séptimo al décimo semestre hay una diferencia de resultados, aumentando de un nivel bajo a un nivel regular (4).

Por otro lado, Deysi Pérez en su estudio “Nivel de conocimiento de los cirujanos dentistas sobre prescripción racional de antimicrobianos en odontología” en Chiclayo, determinó que el nivel de conocimiento se encuentra con un 75.8% nivel regular, si bien es cierto coincide con nuestros resultados, con la diferencia que es una población de cirujanos dentistas y no alumnos de odontología; deduciendo que la experiencia laboral de la profesión probablemente no aumenta el nivel de conocimiento por diversos factores, ratificando una vez más que los conocimientos aprendidos durante la formación universitaria es muy importante ya que se mantiene en los profesionales egresados, pero también depende del profesional el seguir informándose o practicando el correcto uso de los antibióticos (8).

Teniendo en cuenta la diferencia de estas poblaciones, en el estudio de Al-Furiji, Al-Dhurgham, Al-Shawaf y Al-Muhaiza en Arabia Saudí, se evaluó el nivel de conocimiento sobre antibióticos en dentistas generales y especialistas donde no hubo una relación significativa entre la experiencia y el nivel de conocimiento, llegando a la conclusión que el

nivel de conocimiento de los dentistas y especialistas sobre antibióticos es aceptable, pero se debe prestar más atención a su capacitación continua (7).

Divergente resultado obtuvo Hernández Montero, Pozos Guillén y Chavarría Bolaños en su estudio “Conocimiento de protocolos de terapia antibiótica por estudiantes de Odontología de universidades costarricenses” donde resaltó un nivel de conocimiento “bajo” al igual que en el estudio de Cruz Karla y García Katherine en “Nivel de conocimiento en alumnos del V curso de Odontología en la prescripción de antibióticos y analgésicos más utilizados en Odontopediatría” el cual coincide con un nivel de conocimiento “deficiente” en prescripción de antibióticos con un 83%, que más allá de despertar la crítica de los lectores, debe concientizar a las diferentes instituciones académicas la importancia de complementar la información académica en estos importantes tópicos (5).



CONCLUSIONES

- PRIMERO:** El nivel de conocimiento sobre conceptos básicos de farmacología en los alumnos del X semestre es bueno con un 57.1%.
- SEGUNDO:** El nivel de conocimiento sobre clasificación de antibióticos en los alumnos del X semestre es bueno con un 62.5%.
- TERCERO:** El 35.7% de los alumnos del X semestre de la facultad de Odontología presenta un nivel de conocimiento bueno en relación a profilaxis antibiótica.
- CUARTO:** El nivel de conocimiento sobre antibióticos de uso odontológico en los alumnos del X semestre de Odontología es bueno con un 62.5 %.
- QUINTO:** El nivel de conocimiento sobre antibióticos durante el embarazo en los alumnos del X semestre es regular predominantemente con un 60.7%.
- SEXTO:** El nivel de conocimiento sobre infecciones odontogénicas en los alumnos del X semestre de la facultad de Odontología es regular con un 42.9%.
- SÉPTIMA:** El nivel de conocimiento sobre antibioticoterapia en los estudiantes del X semestre de la UCSM es regular con un 55.4%.

RECOMENDACIONES Y PROPUESTAS

1. A los alumnos de la escuela profesional de Odontología, tomar más interés y dedicación al curso de farmacología y no solo hacer uso de la información que se le proporcionó en su formación académica , leer artículos científicos, libros ,estar actualizándose constantemente sobre el tema.
2. A la cátedra de farmacología, complementar la enseñanza por medio de seminarios en los que se estudie casos clínicos relacionados a odontología.
3. Se recomienda a la facultad de odontología realizar un plan de estudios donde puedan generar más horas prácticas en el curso de farmacología.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Llanos Zabalaga Fernando, Silva T. Enrique, Velásquez Reyes José, Reyes. L Roberto, Mayca P. Julio. Prescripción de antibióticos en consulta externa pediátrica de un hospital de Lima, Perú. Scielo. 2004;20(1):28-36.
2. Isaías Jorge, Camacho L, Salinas Lezama Erika, Federico L, Rodríguez Weber Leopoldo, Díaz Greene Enrique. Prescripción racional de antibióticos: una conducta urgente. Med Int Méx. 2018;34(5):762-770.
3. Marcelo Castillo Luz. Nivel de conocimiento sobre prescripción de antibióticos en estudiantes de estomatología-Piura. [Tesis para optar título profesional de cirujano dentista]. Perú: Universidad César Vallejo; 2017
4. Colque Yanapa Noemí. Nivel de conocimientos sobre la prescripción de antibióticos en los estudiantes de la clínica odontológica-Puno. [Tesis para optar título profesional de cirujano dentista]. Perú: Universidad de la UNA; 2017
5. Hernández Montero R, Pozos Guillén A, Chavarría Bolaños D. Conocimiento de protocolos de terapia antibiótica por estudiantes de Odontología de universidades costarricenses. [Tesis para optar título profesional de cirujano dentista]. Costa Rica; 2008.
6. Cruz Karla, García Katherine. Nivel de conocimiento en alumnos de V curso de Odontología en la prescripción de antibióticos y analgésicos más utilizados en Odontopediatría [Tesis para optar título profesional de cirujano dentista]. Nicaragua; 2017.
7. Al-Huwayrini, Al-Furiji, Al-Dhurgham, Al-Shawaf & Al-Muhaiza. Nivel de conocimiento sobre la acción de los antibióticos, su uso indebido en patologías bucales y enfermedades sistémicas. [Tesis para optar título profesional de cirujano dentista]. Arabia Saudi; 2013.
8. Pérez Rubio Deysi Guisela. Nivel de conocimiento de los cirujanos dentistas sobre prescripción racional de antimicrobianos en Odontología del distrito de Chiclayo, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque, Perú, 2017. [Tesis para optar título profesional de cirujano dentista]. Perú: Chiclayo; 2017
9. Velázquez Lorenzo P. Farmacología básica y clínica. 18a ed. Argentina: Editorial Médica Panamericana; 2008.

10. Jaramillo F. Farmacología general. 3a ed. México: Textos Universitarios;2012.
11. Mendoza N. Farmacología médica. 1a ed. México: Editorial Médica Panamericana;2008.
12. Aguilera L. Conceptos básicos de Farmacocinética Farmacodinamia en TIVA.1ª ed. España: Farmacología clínica. Universidad del País Vasco;2009.
13. Ministerio de salud. Estrategias y metodologías de intervención para mejorar el uso de los antimicrobianos en el ámbito hospitalario. 1ª ed. Perú: E.I.R.L.; 2007.
14. Pérez T H. Farmacología y terapéutica odontológica. 2ª ed. Colombia: Celcus; 2005.
15. Calatayu J. Fármacos Escenciales en Odontología.3ª ed. Barcelona: Lexus; 2013.
16. Espinosa Meléndez María Teresa. Farmacología y Terapéutica en Odontología. Fundamentos y guía práctica. 1ª ed.México:Editorial Médica Panamericana;2012.
17. García-Roco Pérez Oscar, Zequeira Peña Jorge Luis, Dueñas Rosquete Lemis, Correa Moreno Alfredo. Infección odontogénica grave. Posibles factores predictores. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2003 [citado 29 Abr 2021]; 40(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072003000100005
18. López Fernández R, Téllez Rodríguez J, Rodríguez Ramírez A. Las infecciones odontogénicas y sus etapas clínicas. Acta pediátrica de México [Internet].2006 [citado 29 Abr 2021];37(5), Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-23912016000500302
19. Regalado María. Celulitis Odontógena.1ª ed. Cuba: Departamento de Estomatología; 2007.
20. Benza R, Pareja M. Abscesos periodontales. Una revisión actualizada. Revista Kiru. 2009;6(2):118-124.
21. Cerrón Lozano Miriam. Nivel de conocimiento sobre prescripción de antibióticos en infecciones odontogénicas en internos de Odontología de la Universidad Nacional Federico Villarreal, 2018. [Tesis para optar título profesional de cirujano dentista]. Perú; 2018.
22. Gutiérrez Aranibar. Farmacología. 1ª ed. Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2012.

23. Obando Pacheco P, Suárez-Arrabal MC, Esparza Olcina MJ. Descripción general de los principales grupos de fármacos antimicrobianos. Antibióticos. Guía_ABE [internet].2020. [citado 23 May 2021];3(1):1-5. Disponible en: <https://www.guia-abe.es/>
24. Gómez Clavel José Francisco, Calleja Quevedo Elsa. Manejo farmacológico de la paciente embarazada en la práctica odontológica. Revista ADM [internet].1999. [citado 26 May 2021];56(4):158-162.Disponible en : <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-1999/od994f.pdf>
25. Suárez Dubraska. Una Educación Universitaria de Calidad. Tomo II. 1a ed. Venezuela: Universidad de Los Andes Sello Editorial Publicaciones del Vicerrectorado Académico de la Universidad de Los Andes;2020.
26. Seija y R. Vignoli. Principales grupos de antibióticos. Temas de bacteriología y virología médica [internet].2006. [citado 21 Jun 2021];2(1):631-633. Disponible en: <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/55015597/Antibioticos-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1624316831&Signature=dfkErRO9AM7wrwsjN9-dV4mLul2IPKzJK1yPosTyGKWlzUJBoNTuDBrD4pYbOk9xErRyY-BucHCHwvjYJm4zHYm95~6Xe1XrffbSGWJXavbGIZYopseAl8MV0TAe3bpHD4Es51jq-ebhUHMB0caq6pmz9tUbtXsb~CwetQKfYrr1LIAZ60R3wRdRraJydDwRbbqW9tL8gUBtoy5Uyja5~OpYfnSoOZXa6b~NShi3f84rJNghvzs2wWU-DimQ99BVGS4V7uxfg8LvMt-Sw2eazBbEnaDhOWVchSwqXCdN3JicBGjeAP~DfpwB-RvybLP55~w9FOWvPoJjt~rk9aCJRQ &Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA>
27. Holmes, C. J., & Pellecchia, R. Antimicrobial Therapy in Management of Odontogenic Infections in General Dentistry. Dental clinics of North America. [internet]. 2006. [citado 23 Julio 2021];60(20):497-507. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.cden.2015.11.013>
28. Ogle O. E. Odontogenic Infections. Dental clinics of North America. [internet].2017. [citado 23 Julio 2021]; 61(2), 235–252. Disponible en : <https://doi.org/10.1016/j.cden.2016.11.004>
29. Sáez Moreno Miguel Ángel, Carreño Zeta Astrid Carolina, Castaño Díaz Marta, López-Torres Hidalgo Jesús. Abordaje de las infecciones odontogénicas por el Médico de

- Familia. Rev Clin Med Fam [Internet]. 2019 [citado 25 Julio 2021] ; 12(2): 82-86.
Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2019000200082&lng=es.
30. Goodman y Gilman , “Las bases farmacológicas de la terapéutica” 10ª edición , editorial Mc Graw hill , 2001 México pág.13-37
 31. Lorenzo, A. Moreno ,I. Lizasoain “Farmacología básica y clínica ” , 17av edición , editorial Medica Panamericana ,2004. pág.15-75
 32. Saldaña E. “ Curso de farmacología básica ”, editorial ciencias médicas 2015 pág. 3-16
 33. Florez J. “Farmacología Humana”, 6ta edición , editorial Masson multimedia , 2014 Barcelona España pág.7-159
 34. Katzung G.B. “Farmacología básica y clínica” 12ª edición , editorial Mc Graw Hill , 2012 México pág. 15-69
 35. Alonso Galbán Manual CTO , “Farmacología ”, 7ma edición , España 2013 pág.12-78
 36. Trevor A. , “Farmacología ” , 2ª edición , editorial Mc Graw Hill , México 2007 pág. 5-9
 37. Tripathi , “Farmacología odontológica fundamentos” , editorial panamericana Buenos Aires 2009 pág. 3-59
 38. Moron,” Farmacología Clínica”, editorial ciencias médicas 2009 pág. 42-46
 39. Ciprofloxacino. (2017, 16 de julio). Wikipedia, La enciclopedia libre. Fecha de consulta: 14:19, julio 28, 2017 desde <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Ciprofloxacino&oldid=9366518>



ANEXO 1

MODELO DE INSTRUMENTO

CUESTIONARIO SOBRE ANTIBIOTICOTERAPIA EN ODONTOLOGÍA

El presente trabajo de investigación titulado: “NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ANTIBIOTICOTERAPIA EN LOS ALUMNOS DEL X SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UCSM AREQUIPA 2021”.

Presentado por la alumna Gisell Vanessa Cornejo Vásquez.

Un cordial saludo alumnos del X semestre el objetivo de esta investigación es determinar el nivel de conocimiento que usted tiene sobre antibioticoterapia, por lo cual es de suma importancia su participación y responder objetivamente para poder autoevaluarse sobre este tema mediante el presente formulario de preguntas.

Se le invita a formar parte de la investigación, dándole a conocer que su participación es completamente VOLUNTARIA y ANÓNIMA. Toda información recolectada será utilizada para fines académicos.

¿Acepta de manera voluntaria participar de la encuesta?

Si, acepto.

No acepto.

1. ¿Qué estudia la farmacodinamia?

a) Los mecanismos de liberación, absorción, distribución, biotransformación y excreción de los medicamentos.

b) Los efectos de fármacos sobre órganos, aparatos, sistemas y las modificaciones bioquímicas y fisiológicas que estos producen en el organismo.

c) Procesos a los que se somete el fármaco por acción del organismo vivo.

d) Estudia la relación estructura química-acción farmacológica.

2. No es un lugar de Biotransformación:

a) Glándulas salivales

b) Piel

c) Hígado

d) Riñón

3. Al combinar tetraciclinas que son bacteriostáticos, con antibióticos β -lactámicos que son bactericidas. ¿Qué respuesta biológica produce?

a) Antagonismo

b) Sinergismo

c) Agonismo parcial

d) Afinidad

4. Mecanismos de acción de los antibióticos:

a) Agentes que actúan en la pared del núcleo bacteriano, influyen de forma directa sobre la membrana celular de microorganismos, y favorecen el metabolismo de los ácidos nucleicos.

b) Agentes que inhiben la síntesis de la pared celular, alteración de la permeabilidad de la membrana celular bacteriana, y afectan la síntesis proteica bacteriana.

c) Agentes que favorecen el metabolismo de los ácidos nucleicos, que inhiben la síntesis de la pared celular, y que actúan en la pared del núcleo bacteriano

d) Agentes que influyen de forma directa sobre la membrana celular de microorganismos, y afectan la síntesis proteica bacteriana.

5. Por su efecto antibiótico de bloquear el desarrollo de las bacterias, los antibióticos son:

a) Bactericidas

b) Bacteriolíticos

c) Bacteriostáticos

d) Bacteriofílicos

6. En los pacientes alérgicos a los BETALACTÁMICOS. ¿Cuáles son los fármacos de elección alternativos?

a) Clindamicina, Amoxicilina, Azitromicina.

b) Azitromicina, Claritromicina, Tetraciclina.

c) Clindamicina, Claritromicina, Amoxicilina

d) Claritromicina, Ampicilina, Penicilina

7. ¿Cuál es la dosis pediátrica de la Azitromicina en niños con peso menor a 15 kg?

a) 500m g / k g / día

b) 1 0 m g /kg/ día

c) 300 m g /kg/ día

d) 400 m g /kg/ día

8. ¿Qué antibiótico es específico para microorganismos anaerobio ?

a) Amoxicilina

b) Clindamicina

c) Ampicilina

d) Doxiciclina

9. ¿Cuál es el antibiótico específico para tratar enfermedad periodontal?

a) **Doxiciclina**

b) Metronidazol

c) Cefazolina

d) Dicloxacina

10. ¿Cuál de los siguientes antibióticos causan colitis pseudomembranosa?

a) Gentamicina

b) Doxiciclina

c) Estreptomina

d) **Clindamicina**

11. En qué caso no está indicada una profilaxis antibiótica:

a) Pacientes diabéticos

b) Paciente sano que se realizará cirugía de tumores benignos

c) Pacientes portadores de válvulas cardíacas

d) **Sondeo periodontal**

12. En pacientes con endocarditis bacteriana no alérgicos a la penicilina. ¿Qué antibiótico y en que dosis prescribiría para profilaxis antibiótica?

a) Metronidazol 1g

b) Azitromicina 500 mg

c) **Amoxicilina 2 g**

d) Gentamicina 1.5 mg

13. En pacientes alérgicos a la penicilina. ¿Qué antibiótico y en que dosis prescribiría para profilaxis antibiótica?

a) Amoxicilina + ácido clavulánico 500mg/125 mg

b) **Clindamicina 600 mg**

c) Amoxicilina 2 g

d) Penicilina V 125/250 mg

14. ¿Cuál de estos Antibióticos puede causar efecto teratógeno en el feto durante el embarazo como hipoplasia del esmalte?

a) Penicilina

b) **Tetraciclina**

c) Eritromicina

d) Clindamicina

15. ¿Qué corresponde la Categoría D, según la categorización de la Food and Drug Administración (FDA)?

a) Medicamentos exentos de riesgo para el feto, según estudios controlados en humanos.

b) Hay evidencia de teratogenicidad en animales, pero o se han realizado estudios controlados en mujeres o no hay ningún tipo de estudio.

c) Medicamentos que han demostrado indudablemente poseer efectos teratógenos manifiestos y cuyos riesgos superan con creces el posible beneficio a obtener.

d) Medicamentos donde se han efectuado estudios que demuestran efectos teratógenos sobre el feto humano, pero en ocasiones el beneficio obtenido puede superar el riesgo esperado.

16. En las pacientes gestantes, según la categorización FDA. ¿Cuáles son los Antibióticos más seguros para prescribir?

a) Amoxicilina, Cefalosporinas, Penicilina, Cloranfenicol.

b) Cotrimoxazol, Amoxicilina, Penicilina, Tetraciclina.

c) Amoxicilina, Ampicilina, Eritromicina, Ceftriaxona.

d) Doxiciclina, Cefalosporinas, Eritromicina, Clindamicina.

17. ¿Qué antibiótico causa hiperbilirrubinemia cuando se usa cercano al parto?

a) Cotrimoxazol

b) Cloranfenicol

c) Estreptomina

d) Metronidazol

18. ¿Qué antibiótico es usado como primera elección en una celulitis?

a) Clindamicina

b) Amoxicilina

c) Vancomicina

d) Doxiciclina

19. Terapia antibiótica para un paciente con absceso dental alérgico a las penicilinas :

a) Ampicilina , Tabletas 500Mg, Vo, C/6 Horas, Por 7 días

b) Amoxicilina, Capsulas 500 Mg, Vo, C/8 Horas, Por 7 Días.

c) Clindamicina, Capsulas 300 Mg Vo, C/6 Horas, Por 7 Días.

d) Ampicilina , Tabletas 500Mg, Vo, C/6 Horas, Por 5 días.

20. Terapia antibiótica para un paciente con celulitis hemifacial odontogénica severa:

- a) Ciprofloxacino, Ampolla 400 mg, IV, C/12 horas, Por 10 días + Metronidazol, Ampolla 500 mg ,IV,c/8 horas, por 10 días.
- b) Cefalexina, Tabletas 500 mg, VO,C/6 horas ,Por 5 días.
- c)Azitromicina, Tabletas 500 mg ,VO,C/24 horas, Por 3 días.
- d)Metronidazol ,Comprimidos 500 mg ,VO,C/8 horas, Por 7 días + Cefalexina Capsulas 500 mg ,C/8 horas, Por 7 días.

Fuente: Elaboración propia.



ANEXO 2

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

1.1. Apellidos y Nombres del Informante:

Valdivia Pinto Patricia

1.2. Cargo e Institución donde labora:

Docente de la Universidad Católica de Santa María

1.3. Nombre del Instrumento motivo de evaluación:

"NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ANTIBIOTICOTERAPIA EN LOS ALUMNOS DEL X SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UCSM AREQUIPA 2021"

1.4. Autor del Instrumento:

Gisell Vanessa Cornejo Vásquez

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	CALIFICACIÓN				
		Deficiente 01-20%	Regular 21- 40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.				X	
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología				X	
4. ORGANIZACIÓN	Presentación Ordenada				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.				X	
6. PERTINENCIA	Permitirá conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados				X	
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basado en teorías o modelos teóricos.				X	
8. ANALISIS	Descompone adecuadamente las variables/ indicadores/ medidas.				X	
9. ESTRATEGIA	Los datos por conseguir responden los objetivos de investigación.				X	
10. APLICACIÓN	Existencia de condiciones para aplicarse.				X	

III. CALIFICACIÓN GLOBAL: (Marca con un aspa)

DNI: 30963687

APROBADO	DESAPROBADO	OBSERVADO
X		

Arequipa, 27 de septiembre del 2021



Firma del Experto Informante

VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. **Apellidos y Nombres del Informante:**
Rufo Alberto Figueroa Banda
- 1.2. **Cargo e Institución donde labora:**
Docente de la Universidad Católica de Santa María
- 1.3. **Nombre del Instrumento motivo de evaluación:**

"NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ANTIBIOTICOTERAPIA EN LOS ALUMNOS DEL X SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UCSM AREQUIPA 2021"

- 1.4. **Autor del Instrumento:**
Gisell Vanessa Cornejo Vásquez

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	CALIFICACIÓN				
		Deficiente 01-20%	Regular 21- 40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.				✓	
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables					✓
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					✓
4. ORGANIZACIÓN	Presentación Ordenada					✓
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.				✓	
6. PERTINENCIA	Permitirá conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados				✓	✓
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basado en teorías o modelos teóricos.					✓
8. ANALISIS	Descompone adecuadamente las variables/ Indicadores/ medidas.					✓
9. ESTRATEGIA	Los datos por conseguir responden los objetivos de investigación.				✓	
10. APLICACIÓN	Existencia de condiciones para aplicarse.				✓	

III. CALIFICACIÓN GLOBAL: (Marca con un aspa)

DNI: 30862017

APROBADO	DESAPROBADO	OBSERVADO
✓		

Arequipa, 27 de septiembre del 2021


Firma del Experto Informante

ANEXO 3

MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN

N°	CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE FARMACOLOGÍA			CLASIFICACIÓN ANTIBIÓTICOS			ANTIBIÓTICOS DE USO ODONTOLÓGICO				PROFILAXIS ANTIBIÓTICA			ANTIBIÓTICOS DURANTE EL EMBARAZO				INFECCIONES ODONTOGÉNICAS			PUNTAJE	CONOCIMIENTO
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	PIO	PII	P12	P13	P14	P15	PIÓ	P17	P18	P19	P20		
1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	7	0
2	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	6	0
3	□	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	9	1
4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	5	0
5	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	□	0	0	6	0
6	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	6	0
7	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	9	1
8	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	11	1
9	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	11	1
10	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	11	1
11	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	3	1
12	0	0	0	1	0	0	1	0	0	D	1	0	1	1	0	0	0	□	1	1	7	0
13	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	8	1
14	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	8	1
15	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	10	1
16	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	8	1
17	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	13	2
18	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	9	1
19	□	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0
20	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	17	2
21	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	8	1
22	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	9	1
23	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	8	1
24	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	6	0
25	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	8	1
26	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	8	1
27	0	1	0	1	1	0	1	1	1	D	0	0	0	1	1	1	0	□	1	1	11	1
28	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	□	□	1	11	1
29	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	8	1
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	18	3
31	1	0	0	0	0	1	1	0	1	Ü	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	7	0
32	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	9	1

33	0	1	0	0	0	D	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	D	0	1	6	0
34	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	10	1
35	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0
36	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	10	1
37	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	□	1	0	14	2
38	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	15	2
39	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	10	1
40	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	13	2
41	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	3	1
42	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	16	2
43	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	12	1
44	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	8	1
45	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	9	1
46	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	14	2
47	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	7	0
48	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	15	2
49	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	10	1
50	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	12	1
51	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	13	2
52	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	8	1
53	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	14	2
54	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	6	0
55	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	12	1
56	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	16	2

Fuente: Elaboración propia

LEYENDA:

P: Pregunta

Conocimiento:

0 : Deficiente

1: Regular

2: Buena

3: Muy bueno

ANEXO 4 AUTORIZACIONES

“AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD”

SOLICITO: AUTORIZACIÓN PARA
APLICACIÓN DE INSTRUMENTO DE
INVESTIGACIÓN DE PROYECTO DE
TESIS

**SEÑOR DECANO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE LA UCSM
DR. HERBERT GALLEGOS VARGAS**

Yo, **GISELL VANESSA CORNEJO VÁSQUEZ**
identificada con el **DNI 74935953**, de la Escuela
Profesional de Odontología, identificada con el
Código 2015247482 ante usted con el debido respeto
me presento y expongo:

Que habiendo obtenido la aprobación de mi proyecto de tesis que lleva como título **“NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ANTIBIOTICOTERAPIA EN LOS ALUMNOS DEL X SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UCSM AREQUIPA 2021”** y con la venia de mi asesor Wilmer José Baldarrago Salas. Solicito a usted que me brinde la autorización para aplicar mi instrumento de investigación denominado **“CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTO SOBRE ANTIBIOTICOTERAPIA EN ODONTOLOGÍA”** en la cátedra de:

- Odontología Legal y Deontología (X Semestre) a cargo de la Dra. María del Socorro Barriga Flores

Adjunto los documentos requeridos para realizar dicho trámite:

- Validación del Instrumento
- Link del cuestionario en Microsoft Forms:
<https://forms.gle/nj4dBET4HhhX7X94A>

POR LO EXPUESTO

Pido a usted acceder a mi solicitud por ser de justicia.

Arequipa, 27 de noviembre del 2021



Cornejo Vásquez Gisell Vanessa

DNI: 74935953

ANEXO 5 EVIDENCIA FOTOGRÁFICA

