

127



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

EL ADVENIMIENTO DE LA PENICILINA A LA ODONTOLOGIA Y SU IMPACTO EN LA PRACTICA CLINICA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE: CIRUJANO DENTISTA PRESENTA: LIDIA ESPARZA CASTILLO

2007



*Lidia Esparza Castillo*

MEXICO, D. F.

2001.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## DEDICATORIA

*Especialmente a Dios:*

*Por haberme permitido culminar otra de mis metas propuestas, brindándome la fortaleza, paciencia y dedicación a lo largo del camino emprendido y con la promesa de servir con ética en esta noble profesión.*

*A mis padres y hermanos:*

*Con quienes he compartido gran parte de mi vida, a ellos con respeto y cariño.*

*A mi esposo e hija:*

*En reconocimiento a todo el apoyo, paciencia y comprensión brindada a través de mis estudios y con la firme promesa de seguir siempre adelante, a ellos con todo mi amor.*

## AGRADECIMIENTOS

*Deseo manifestar mi más sincero agradecimiento a las siguientes personas:*

*A la doctora Martha Victoria Díaz de Kurí por la dirección, orientación y apoyo prestado durante el desarrollo del presente trabajo. Gracias por sus enseñanzas brindadas y valiosas observaciones en todo momento.*

*Al maestro Héctor Ortega Herrera, por su constante apoyo académico y la revisión crítica durante la realización de este estudio.*

*A los revisores de esta tesis: C.D Saúl Dufío Olvera, C.D Leonor Ochoa García y al Maestro Gilberto Ríos Ferrer. Por sus valiosas observaciones y comentarios críticos en la mejora de este trabajo.*

*A mis amigos y compañeros de profesión: Margarita Cortéz, Mayela Ortiz y Marco Antonio Rivas, por su gran amistad y apoyo constante a lo largo de nuestros estudios.*

*A los doctores entrevistados: Francisco Miranda Baena, Ernestina Martínez Espinoza, José Oynick Vintisky y Vicente Cuairán Ruidíaz, por sus valiosos testimonios y experiencias aportados para este trabajo.*

*Y a todas aquellas personas que de alguna manera contribuyeron a la realización de este trabajo.*

## ÍNDICE

PAG

I.	RESUMEN .....	3
II.	INTRODUCCIÓN .....	4
III.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	6
IV.	JUSTIFICACIÓN .....	7
V.	HIPÓTESIS .....	8
VI.	OBJETIVOS .....	9
VII.	MATERIAL Y MÉTODO .....	10
VIII.	ANTECEDENTES .....	13
IX.	LA LLEGADA DE LA PENICILINA A LA ODONTOLOGÍA MEXICANA .....	24
X.	RESULTADOS .....	44
XI.	DISCUSIÓN .....	59
XII.	CONCLUSIONES .....	61
XIII.	BIBLIOGRAFÍA .....	63
XIV.	ANEXOS .....	68
XV.	GLOSARIO .....	72

## I. RESUMEN

En el presente trabajo se estudia uno de los hallazgos más importantes de la ciencia moderna. El descubrimiento de la penicilina por Alexander Fleming en 1929, sus primeras aplicaciones clínicas en el vasto campo de la medicina en 1941, y su exitosa aparición en la Odontología mexicana en 1945. También se estudia la repercusión clínica de la llegada de esta droga al área estomatológica, mediante la confrontación de los textos y análisis crítico de los mismos.

Se analiza un total de 73 cédulas, de las cuales 41 corresponden al período comprendido entre 1945, época en que la penicilina llega a México y 1948 cuando el uso de esta droga se había ya generalizado. Además se cuenta con las entrevistas de algunos de los pioneros que dieron estructura a nuestra profesión.

Se confirma sin lugar a dudas la significancia de este hallazgo en la Medicina y en la Odontología, inaugurando una nueva época en el tratamiento de las infecciones. Haciendo posible el progreso de diferentes técnicas quirúrgicas que hasta entonces tenían fracasos y serias limitaciones porque no se contaba con elementos altamente eficaces en el control de procesos infecciosos.

La penicilina posibilitó el desarrollo de ciertas especialidades que tenían restricciones en su práctica. Y por primera vez se pone fin al empleo empírico de muchas sustancias utilizadas en la Odontología, muchas de ellas ineficaces y tóxicas para el paciente. La penicilina representó el inicio de una gran industria farmacéutica que hasta nuestros días sigue produciendo antibióticos cada vez más potentes y efectivos.

Del presente trabajo se deriva la necesidad de establecer un control de prescripción de los antibióticos en México. La inexistencia de normas que rijan el uso adecuado y racional de los antibióticos ha conducido al uso irracional de los mismos, la automedicación, la resistencia y la presencia de problemas alérgicos.

## II. INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN

La idea de investigar sobre este tema proviene del interés sentido, por presentar un panorama general que explique el progreso experimentado por nuestra profesión en el área de la terapéutica dental; en particular el desarrollo de la penicilina dentro del contexto de la historia y su impacto en la práctica clínica.

Es de interés para el Cirujano Dentista conocer uno los hallazgos más importantes de la ciencia moderna, como lo es la penicilina y lo que su descubrimiento significó para la terapéutica dental.

Sabemos que desde su origen, el hombre ha padecido el ataque de las enfermedades; por esta razón siempre ha luchado contra el dolor y las infecciones, unas veces ganando batallas, otras veces perdiéndolas.

En las diferentes etapas de la historia, el conocimiento médico y el desarrollo de la terapéutica ha sido interpretado de acuerdo al avance y evolución de las ideas del momento. Desde la época antigua donde la medicina, la religión y la magia se mezclan para proporcionar alivio al hombre en sus dolencias, hasta la consolidación y maduración del pensamiento médico-científico. En donde se dan importantes logros, como la sustitución del empirismo por la aplicación sistemática del método científico. Con estas sólidas bases se empieza a evaluar las propiedades químicas y biológicas de sustancias antibacterianas, producidas por bacterias y hongos.

Desde hace siglos y de modo empírico se han venido empleando los hongos en la Ciencia Médica, los libros hipocráticos, compilaciones médicas griegas, romanas y árabes, citan con frecuencia el uso de hongos, musgos y mohos en forma de emplastos curativos<sup>52</sup>. Existen referencias que indican que la Medicina Prehispánica Mesoamericana, también empleaba estos recursos para controlar las infecciones<sup>11</sup>.

Una de las mayores aportaciones de la Segunda Guerra Mundial a la terapéutica ha sido el descubrimiento de los antibióticos. De estos, la penicilina figuró entre las primeras sustancias elegidas, por ser activa contra microorganismos causantes de destructivas lesiones en el hombre<sup>67</sup>. En la historia de la terapéutica odontológica muy pocos son los medicamentos que han suscitado tanta curiosidad e interés y que además hallan prestado tan gran utilidad a la humanidad como la penicilina<sup>67</sup>. La era dorada de la terapia antimicrobiana se inició con el empleo clínico de esta droga en 1941, abriendo el maravilloso sendero de los antibióticos.

Desde su descubrimiento los antibióticos han representado un recurso terapéutico indispensable para combatir numerosas infecciones. Sin embargo se ha abusado de ellos y se han utilizado en exceso en Medicina y en Odontología, debido a la creencia equivocada de que son una panacea universal para todos los tipos de infecciones. Esta concepción equivocada de los antibióticos, se debe en parte al desconocimiento que se tiene de cada uno de los agentes terapéuticos que más usamos en la práctica dental, y por otro lado al desinterés de la comunidad odontológica por abordar temas relacionados con la historia de nuestra profesión.



### III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Nuestra profesión como cualquier otra, tiene una historia y una evolución dinámica en todas sus áreas; sin ser la excepción la terapéutica antimicrobiana, que se ha caracterizado por la aparición constante de numerosos fármacos. Es importante destacar que hasta ahora los alumnos primero preocupados por su desempeño en la práctica clínica y después por el manejo de pacientes, han relegado la historia de nuestra profesión. No se le ha dado aún el valor didáctico y cultural que tiene para la formación integral del alumno. En el momento en que yo cursé la carrera, el programa de la Licenciatura de Cirujano Dentista contempla a la Historia de la Odontología como un seminario, con apenas 2 puntos. Es decir se tiene sólo como un requisito para cumplir un número de créditos necesarios y no como una materia básica.

El problema es que no se ha concientizado al alumno y al profesional de la utilidad tan grande que tiene para nosotros el estudio de la historia, no sólo de nuestra profesión, sino de temas como los que se abordan en el presente trabajo. La penicilina, antibiótico que aún en la actualidad y pese al desarrollo de un gran número de fármacos, sigue siendo el medicamento de primera elección en variadas patologías bucodentales.

Antibiótico que por desconocimiento de sus características farmacológicas, no se le da la significancia que tiene dentro del contexto clínico y terapéutico, por lo cual se le usa de manera indiscriminada.

## IV. JUSTIFICACIÓN

En la revisión previa de la literatura se encontró la aparición de una serie de artículos en los años 80, que abarcan temas históricos, pero casi la mayoría relacionados con mutilaciones dentarias o con temas de la época prehispánica<sup>58</sup>.

En cuanto a bibliografía actualizada se encontró una gran cantidad de investigaciones clínicas y médicas en torno a la penicilina. Sin embargo no existe algún tipo de estudio formal realizado con anterioridad que nos refiera el contexto histórico de la penicilina dentro de la Odontología y su impacto en el área clínica.

Esto me estimuló para la realización del presente trabajo, haciendo énfasis en la necesidad de crear el gusto por la historia en alumnos y profesionales, ya que ello nos posibilita para amar, disfrutar y respetar nuestro ejercicio profesional.

Desde que cursé la materia " Seminario de Historia de la Odontología ", despertó mi interés por realizar este trabajo, en especial llamó mi atención el desarrollo de la penicilina y su impacto en la práctica clínica odontológica, es aquí donde surgieron para mí muchas interrogantes: ¿Cómo se trataban las infecciones dentales antes de la introducción de la penicilina?, ¿Qué recursos terapéuticos se tenían, por ejemplo en Cirugía y en Endodoncia?, ¿ En qué casos se utilizó por primera vez?, ¿Quiénes apoyaron esta nueva droga y quiénes no?, ¿Qué dificultades trajo consigo el empleo de esta droga?, entre otras muchas preguntas que en este trabajo intento contestar.

El uso de la penicilina ha sido de gran utilidad en las afecciones buco-dentales, al mejorar notablemente los tratamientos hasta entonces drásticos y mutilantes que se realizaban. Actualmente la penicilina sigue siendo el antibiótico de elección en las infecciones dentales, de allí la importancia de que el Cirujano Dentista conozca la historia de este antibiótico, y la significancia de su uso en la práctica clínica.

## V. HIPOTESIS

En el desarrollo de la investigación se establecieron los siguientes supuestos:

- La introducción de la penicilina a la Odontología modificó de manera positiva el tratamiento de las enfermedades infecciosas de la cavidad oral.
- El advenimiento de la penicilina permitió mejorar notablemente los tratamientos dentales, hasta ese momento drásticos y mutilantes.

## VI. OBJETIVOS

En el presente trabajo se plantearon los siguientes objetivos:

### Objetivo General

- *Contribuir con esta investigación al campo histórico de nuestra profesión.*

### Objetivos Específicos

- Concientizar al Cirujano Dentista de la utilidad tan grande que tiene para nosotros el conocer la historia de los medicamentos que más usamos en la Odontología.
- Conocer de que manera la penicilina posibilitó el desarrollo de especialidades que hasta entonces tenían limitaciones en su práctica.
- Dar a conocer el testimonio de compañeros de profesión que vivieron de cerca la llegada de la penicilina a la Odontología mexicana.
- Comprender la importancia de la penicilina en la evolución de la terapéutica dental.

## VII. MATERIAL Y MÉTODO

Diseño del Estudio: El presente trabajo se clasifica como: retrospectivo, descriptivo y transversal.

### a) Selección de los sujetos de estudio

En México los médicos que trabajaron en esta época publicaron sus trabajos en revistas, libros y tesis. Para la realización del presente trabajo de investigación se requirió de una búsqueda exhaustiva de estos testimonios en fuentes de investigación documental a través de: archivo, biblioteca y hemeroteca.

En este apartado cabe mencionar la importancia de las publicaciones periódicas odontológicas, de las cuales he obtenido valiosa información:

- Boletín Odontológico Mexicano(BOM), publicado de 1920 a 1967.
- Revista de la Asociación Dental Mexicana, órgano oficial de la A.D.M, publicada de manera bimestral desde julio de 1943.
- Revista Médica del Hospital General, órgano oficial de los establecimientos de beneficencia pública. Publicado desde 1925 a la fecha.
- Boletín Médico del Hospital Infantil de México "Federico Gómez", editado desde 1945.

### b) Población de estudio

Se obtuvo información de campo comprendida en las entrevistas del testimonio de dentistas que vivieron de cerca la llegada de la penicilina a México.

Las entrevistas contaron con un formato previamente realizado (ver anexo 2). Los doctores entrevistados fueron personajes que por su trayectoria profesional, su experiencia y su incursión dentro de la Odontología, representan una fuente de

primordial importancia. Siendo algunos de ellos pioneros en el desarrollo de áreas como: La Cirugía Maxilofacial y la Endodoncia.

- Dra. Ernestina Martínez Espinoza. Jefa del Departamento de Estomatología y Cirugía Plástica del Hospital General de México.
- Dr. Francisco Raúl Miranda Baena. Cirujano Maxilofacial y fundador de la Asociación Mexicana de Cirugía Bucal y Maxilo-facial.
- Dr. José Oynick Vintisky. Primer Cirujano Dentista que se dedica a la práctica exclusiva de la Endodoncia como especialidad.
- Dr. Vicente Cuairán Ruidíaz. Jefe del Departamento de Estomatología y Ortodoncia del Hospital Infantil de México, y estudioso de la Historia de la Odontología.

#### c) Selección de Variables

La información bibliográfica se organizó por medio de cédulas. Se validó este instrumento al aplicar las siguientes variables a cada uno de los documentos obtenidos: Tutoría, título, tema, subtema, contenido, fecha, tipo de documento, fuente, volumen, número, páginas, ilustraciones y observaciones (ver anexo 1). De esta manera se realizó el análisis crítico de los textos investigados. La información del testimonio de los dentistas que vivieron de cerca la llegada de la penicilina a México, se obtuvo por medio de entrevistas, las cuales se grabaron en una cinta, y después se pasaron de manera escrita para su posterior manejo por medio de un procesador de palabras "Word Perfect".

#### d) Criterios de Inclusión y Exclusión

**Inclusión:** Artículos, textos y tesis que refieran el contexto histórico de la penicilina, su introducción a México y los personajes que vivieron de cerca la llegada de la penicilina a la Odontología mexicana.

Exclusión: Artículos, textos y tesis que no refieran el contexto histórico de la penicilina, su introducción a México y los personajes que no vivieron de cerca la llegada de la penicilina a la Odontología mexicana.

## VIII. ANTECEDENTES

La historia de la Odontología es una disciplina poco desarrollada en nuestro país, pues son escasos los profesionales que se han dedicado al estudio de la misma. Existen algunos trabajos publicados con relación a la historia de la Odontología, pero en cuanto a publicaciones de la historia de los antibióticos, específicamente la penicilina, se encontraron muy pocas publicaciones.

En cuanto a tesis relacionadas con la penicilina en la Odontología, se encontraron las siguientes:

- Vázquez Castillejos, Arturo. Penicilina. México D.F: UNAM, 1944. 49 pp. Tesis Licenciatura.
- Rincón Castillejos, Gilberto. La penicilina en infecciones bucales. México D.F: UNAM, 1945. 71 pp. Tesis Licenciatura.
- Rodríguez O, Ernesto. La penicilina en Odontología. México D.F: Universidad de Jalisco, 1947. 65 pp. Tesis Licenciatura.
- Elizondo Villareal, Raúl. La penicilina en infecciones bucales. México D.F: Universidad de Nuevo León, 1948. 78 pp. Tesis Licenciatura.

Pero, no deja de llamar la atención que en las últimas tres décadas, en la Facultad de Odontología de la UNAM tan sólo 11 tesis han sido dedicadas a la Historia de la Odontología<sup>39</sup>. Y sólo se tienen 7 tesis relacionadas con los antibióticos.

Sin embargo estos trabajos no consideran el aspecto histórico de los antibióticos y la importancia de los mismos en la práctica clínica.

En cuanto a textos, tenemos a Ramírez Falco (1945), quien nos habla de la penicilina y su descubrimiento, así como su aplicación clínica dentro de la Medicina en general<sup>46</sup>.



Otro autor que retoma el aspecto histórico de la penicilina es Fermín Carranza (1998), en su libro: *Revolucionarios de la Ciencia*, en el capítulo destinado a la infección, relata los antecedentes del redescubrimiento de la penicilina por Alexander Fleming, y los primeros pasos para su aplicación clínica, también hace una reseña biográfica de la vida de Fleming<sup>8</sup>.

En la investigación por vía internet, medline, y el cenaid (Centro Nacional de la Investigación de la Salud), se encontró una gran cantidad de investigaciones relacionados con la penicilina, desafortunadamente ninguna de ellas retoma el aspecto histórico de la penicilina y su introducción a la práctica clínica en Odontología.

#### A) PANORAMA DE LA SALUD EN MEXICO EN LOS AÑOS CUARENTA.

Cuando en diciembre de 1940 el presidente Cárdenas dejó el poder al General Manuel Ávila Camacho (1940-1946), las estructuras de nuestro sistema político habían tomado ya forma y consistencia. Este período se distingue por una notable estabilidad política y un crecimiento acelerado de la economía. Etapa que los economistas denominaron como: "el milagro económico mexicano" y en la cual se encamina a la sociedad y la economía de México a una serie de propósitos ligados con el desarrollo mundial. El desarrollo de la economía mexicana a partir de 1940, cambió radicalmente y de ser predominantemente agrícola pasó a una industrial<sup>12</sup>.

La línea de política era la unidad nacional, se buscó la unificación de todos los intereses para el progreso del país y para evitar nuevas luchas civiles, sobre todo en el momento en que el mundo se veía envuelto en la Segunda Guerra Mundial. En cuanto a las clases sociales, por una parte se encontraba un sector formado por la clase alta y media, pero por otra parte existían grandes sectores marginales.

De allí que la salud pública sorteara graves problemas debido al crecimiento demográfico tan acelerado. La mortalidad debida a procesos infecciosos, la insuficiencia en los servicios hospitalarios y una alimentación deficiente; originaban un lamentable panorama que el doctor Alejandro Celis desde su pabellón del Hospital General de México, denominó "Patología de la pobreza".

Uno de los grandes problemas de la salud eran, las infecciones respiratorias y gastrointestinales, que sumadas a la gran desnutrición, resultaban mortales. No existían recursos suficientes para tratar a los enfermos. Al no haber tratamiento en muchos casos la curación del paciente dependía de su sistema inmunológico para superar la infección, si esto fracasaba el paciente moría.

Los tratamientos médico-quirúrgicos tropezaban con grandes dificultades y en muchas de las ocasiones fracasaban por la falta de medicamentos eficaces en el control de las infecciones.

En cuanto a la salud dental, era muy frecuente encontrar, focos infecciosos en dientes con caries en último grado, restos radiculares, piezas con tratamientos deficientes en los canales, dientes impactados, infecciones residuales, osteomielitis, celulitis, y todo tipo de infecciones periodontales. Otro grave problema de salud lo constituían las manifestaciones orales de enfermedades sistémicas como sífilis, herpes, viruela y tuberculosis.

La doctora Espinoza nos refiere que:

*"Una de las complicaciones sépticas más temidas por la Odontología de principios del siglo XX fue el "flemón del piso de boca" y el "noma" o gangrena bucal. Ambas con elevado índice de mortalidad, por la infección generalizada que no se podía controlar. En la mayoría de las veces el tratamiento era drástico y radical para evitar la infección, los médicos simplemente esperaban a que el sistema inmunológico del propio paciente superara la infección".*

Y el doctor Miranda

*“Las infecciones más comunes en la boca en ese entonces eran las que se presentaban en las piezas dentarias por la presencia de abscesos periapicales que podían, si era en piezas superiores causar hasta una sinusitis. La alveolitis era otra de las infecciones que se presentaba de manera frecuente después de realizar la extracción de terceros molares, por la brusca manipulación quirúrgica. En los quistes dentígeros era necesario eliminar todo el tejido dañado y en el espacio de pérdida ósea colocábamos una pasta hecha a base de terramicina y magnopyrol, y se observaba que el proceso constructivo del hueso era bueno y al cabo de cuatro meses se tenía la tabla externa e interna perfectamente bien delimitada”.*

## B) MEDICAMENTOS UTILIZADOS EN TERAPEUTICA DENTAL ANTES DE LA INTRODUCCION DE LA PENICILINA A MÉXICO.

La terapéutica infecciosa actual ha evolucionado, desde el estudio de los primeros agentes antimicrobianos (antisépticos y desinfectantes), hasta la síntesis de las sulfamidas en 1936, y la aparición de la penicilina en 1941. Con las sulfamidas se inicia un método de ataque específico contra la biología propia de la bacteria. Pero es finalmente con el uso clínico de la penicilina, que surge la incontenible explosión de los agentes antiinfecciosos.

Se tiene conocimiento que en el México Prehispánico se utilizaba el moho que crecía en las tortillas y que aplicaban sobre las heridas. Se empleaban también las tiras afelpadas de ciertos basidiomicetos que crecen en los troncos y que colocaban como vendajes para controlar las infecciones de las heridas. Sin embargo se desconoce si se aplicaban como simple vendaje o si se tenía el conocimiento de que estos hongos tuvieran algún poder curativo<sup>11</sup>.

Para llegar a la antibioticoterapia actual tuvieron que transcurrir muchos años y vencerse grandes obstáculos. Hubo que esperar la maduración del pensamiento médico científico para que la Medicina y la Odontología gozaran de los beneficios que los agentes antiinfecciosos proporcionarían a la humanidad.

Todo este proceso fue especialmente difícil para el gremio odontológico, quien tuvo que esperar más tiempo el advenimiento de la penicilina.

Los dentistas de principios del siglo XX, contaban con un gran arsenal terapéutico; donde encontramos sustancias y preparaciones medicamentosas que se empleaban en ese entonces para combatir las infecciones. Muchos de ellos eran perjudiciales a la pieza dental y a la mucosa bucal, por su acción caústica.

Haciendo cada vez más evidente la necesidad de contar con sustancias eficaces en el control infeccioso.

En 1906 el Cirujano Dentista Ricardo Figueroa, profesor del Consultorio Nacional de Enseñanza Dental, editó un tratado con el nombre de "*Materia Médica dental*"; para ser utilizado como guía de la asignatura respectiva. En este libro el doctor Figueroa describe los métodos y sustancias conocidas como "agentes medicinales" que se empleaban para prevenir y tratar las enfermedades dentales de esa época<sup>23</sup>, haciendo una pequeña introducción a cada sustancia y mencionando las propiedades médicas y su forma de acción, finaliza su descripción con la parte que es de especial interés para nosotros: sus usos dentales.

El tratado describe 106 sustancias, las que podemos clasificar en 4 grandes grupos: antisépticos, desinfectantes, analgésicos y dentífricos.

A continuación se muestra un resumen de los bactericidas más recomendados por el doctor Figueroa:

- Ácido benzoico, ácido bórico, ácido carbólico, ácido fénico, ácido gálico, ácido salicílico, ácido sulfuroso, acetato de alúmina, peróxido de hidrógeno, cloruro de zinc, creosota, creosol, eucaliptus, eugenol, fenato sódico, guayacol, hipoclorito de sodio, iodoformo, nitrato de potasa, perborato de sodio, permanganato de potasio, quinolina, sulfito de sosa y timol.

Los medicamentos mencionados se prescribían mediante la llamada “receta magisteral”, que debía ser preparada en una farmacia. A continuación se ejemplifican algunas de las más usadas en la Odontología como antisépticos:

Eucaliptol ..... 3 g.

Iodoformo .....1 g.

Sig: Pomada

Ácido fénico..... 9 g

Ácido salicílico ..... 1 g.

Sig: Gotas p/uso dental

Ácido fénico..... 1g.

Glicenna..... 12g.

Agua..... 250g.

Menta ..... X gotas

Sig: Gargarismos

Borato de sodio..... 8g.

Tintura de mirra ..... 8g.

Tanino ..... 2

Glicerina ..... 20

Sig: Colutorios

Tintura de benjuí.... .. 1g.

Tanino ..... 5g.

Hidrolato de rosas.... . 150 g.

Menta..... 10gotas

Sig: Colutorios

Por la tesis profesional “Estudio Analítico de los Medicamentos más usados en Odontología”, presentada por el doctor Porfirio Vázquez, en 1926 para titularse como Cirujano Dentista en la Facultad Odontológica Nacional, nos damos cuenta que 20 años después, los medicamentos siguen siendo los mismos. Aunque el autor alerta a los lectores sobre los posibles efectos cáusticos y tóxicos de esas sustancias. Divide los métodos terapéuticos en físicos y químicos; en éstos últimos agrupa a los. Fenoles, creosoles, oxidantes y clorurantes.

De cada grupo describe su acción fisiológica, sus efectos deductivos y por último sus indicaciones terapéuticas. El autor concluye que la mayor parte de los antisépticos son demasiado inestables y tóxicos para llevar a cabo su función de manera eficaz<sup>63</sup>.

De los trabajos anteriores se puede deducir que la gran cantidad de sustancias utilizadas en ese entonces, además de tóxicas, eran ineficaces en el control de las infecciones, de allí la necesidad de encontrar medicamentos más seguros y efectivos.

De este aspecto se encargó el doctor Angel Zimbrón, maestro de la Escuela Odontológica Nacional, quien elaboró un nuevo medicamento, "el vitaseptol". Esta sustancia figuró entre los nuevos productos que se utilizaron con gran éxito en la Odontología de los años 30. El gremio odontológico lo recibió con mucho entusiasmo empleándolo en los casos en que otros medicamentos no daban el resultado esperado<sup>71</sup>.

El doctor Porfirio Vázquez menciona que la ventaja del Vitaseptol sobre los otros medicamentos, es ser un antiséptico estable, lo que le permite actuar por tiempo suficiente para lograr una perfecta esterilización, respetando la vitalidad celular y activando su proliferación. Su acción es superior a los elementos ya mencionados, utilizándose con éxito en los casos en los que exista una infección dental como en: Conductos radiculares, abscesos y trayectos fistulosos.

Sin embargo pese a estos intentos por llenar ese hueco existente en el control de infecciones, aún faltaba un medicamento altamente eficaz. Un antiséptico constante, poderoso y estable.

Otras sustancias que aparecieron en la década de los 30 son el azul de metileno y el yodo, bactericidas de elección en el tratamiento de abscesos. Estas sustancias fueron muy utilizadas en el Hospital General de México, donde creció el interés por la detección de focos infecciosos en pacientes de primer ingreso y en los que pertenecían a otros pabellones. Esto condujo a revisiones rutinarias, lo que representó un avance en el control de las enfermedades infecciosas, ya que su temprana detección permitió darles un mejor manejo<sup>20</sup>.

Los dentistas adscritos al Hospital General de México se limitaban a debridar abscesos y hacer extracciones.

Nos comenta la doctora Espinoza, sobre los tratamientos realizados en el Hospital General de México:

*“Se utilizaban los compuestos formados por metales y colorantes ya que se sabía que estas sustancias inhibían el desarrollo de los gérmenes y de las bacterias. Se presentaban muchas infecciones de origen dental, entre ellas se tenían: dientes con caries en último grado, piezas con tratamientos de canales deficientes, dientes impactados, infecciones residuales y la osteomielitis”.*

*“La osteomielitis era una enfermedad que producía mucha pérdida de hueso, se realizaban tratamientos conservadores tratando de mantener en lo posible el hueso, pero por desgracia para erradicar la infección era necesaria una terapéutica quirúrgica, extirpando radicalmente todos los tejidos dañados, con la mayor asepsia y menor traumatismo posible. A veces se llegaba a quitar el maxilar y se conservaba sólo la mandíbula y esto era muy mutilante para el paciente”.*

*“Otro padecimiento que no tenía un tratamiento realmente efectivo era el flemón séptico del piso de boca, se trataba quirúrgicamente, realizando pequeñas incisiones en el piso bucal para tratar de eliminarlo, sin embargo eran tratamientos muy drásticos, por no contar con medicamentos altamente eficaces en el control de la infección”.*

*“Se utilizaron también algunos desinfectantes a base de permanganato de sodio, yodo u otros elementos. Se empleó también la quimioterapia local con sulfatiazol para el tratamiento de la Angina de Vincent con resultados satisfactorios. Y cuando aparecen las sulfas en 1938 se empiezan a utilizar con gran éxito”.*

Las aftas bucales, las ulceraciones de la lengua y de los carrillos así como la estomatitis mercurial, eran tratadas tópicamente con sales de plata, cromo, arsénico, cobre, sosa, alumbre y potasa, con resultados inciertos y a veces contraproducentes por la toxicidad que representaban.

El nitrato de plata fue otro medicamento muy utilizado en la Odontología, se uso como antiséptico bucal en: caries dentinaria, dentina hipersensible, sinusitis maxilar, úlceras bucales y esterilización de conductos radiculares. Sin embargo el uso de este medicamento se limitó por sus efectos en los tejidos dentarios<sup>64</sup>.

En el aspecto farmacológico nuestra profesión tenía áreas por desarrollar, como la Cirugía y la Endodoncia, en las cuales se tenían grandes limitaciones por no contar con medicamentos altamente eficaces en el control de infecciones.

Durante muchos años se luchó por combatir la infección provocada por la necrosis pulpar y las complicaciones que de ella derivan. Se han empleado numerosas sustancias para tratar de eliminar la infección, entre ellas tenemos:

Las escencias (eugenol), los compuestos fenólicos (fenol, paraclorofenol, fromocresol y creosota), sales de metales pesados (nitrato de plata amoniacal y sales mercuriales) y halógenos (yodo y cloro)<sup>29</sup>. Sin embargo muchas de estas sustancias en vez de ayudar perjudicaban a la pieza dentaria por ser muy cáusticas.

Igualmente en la Cirugía, la intensa búsqueda de sustancias cada vez más efectivas contra la infección, inició una serie de ensayos con numerosas sustancias para tratar de llenar ese hueco en los antisépticos. Algunas de estas sustancias fueron: Las sales mercuriales, el alcohol, el agua oxigenada, y ciertos derivados del alquitrán de la hulla.



Surgen también como una alternativa los colorantes, por tener cierta afinidad selectiva por el protoplasma celular de los gérmenes, de ahí que también se utilizaran como antisépticos. Pero entrando a la antisepsia estomatológica, todavía se trabajaba dentro de los viejos moldes, desconociéndose el verdadero valor de los antisépticos.

Sin embargo es a partir de que se empieza a contar con antibióticos altamente eficaces para el tratamiento de las infecciones como: Las sulfas, la penicilina y la entromicina en 1939, que la Endodoncia y la Cirugía se comienzan a destacar como especialidades.

El doctor Miranda Baena nos refiere que:

*“Antes de la introducción de la penicilina se utilizaba mucho la septicemina, la lisotioformina, la omnalina y las sulfas, eran los antibióticos de batalla que utilizabamos en las intervenciones quirúrgicas, además de la pasta del doctor Angel Zimbrón, el vitaseptol. En padecimientos como el quiste dentífero, se colocaba una pasta hecha a base de terramicina y magnopiról en el espacio donde había pérdida ósea”.*

Como lo indican los testimonios de estos pioneros de nuestra profesión, los tratamientos eran con mucho limitantes, drásticos y en ocasiones se tenía que eliminar mucho tejido óseo, dependiendo del avance de la infección. Los tratamientos quirúrgicos eran desfavorables al paciente, ya que se mutilaba parte de su cara. De allí que frecuentemente el paciente se negará al tratamiento por los peligros que este implicaba.

A los agentes medicinales se les atribuían numerosas propiedades, y se les usaba indistintamente como antiséptico, desinfectante, bactericida y analgésico. Ello nos habla de que realmente no eran eficaces y los resultados clínicos eran insatisfactorios.

Un gran hallazgo precedió a la penicilina, el descubrimiento de las sulfas por Gerhard Domagk, nacido en la provincia Alemana de Brandeburgo el 30 de octubre de 1895. Domagk estudió Medicina y sirvió como enfermero voluntario durante la Primera Guerra Mundial, las terribles heridas, imposibles de curar, ennegrecidas por la gangrena, que conducían casi siempre a una dolorosa muerte, le impresionaron profundamente. Estas experiencias le hicieron tomar la decisión de dedicar su vida a solucionar el problema de las infecciones<sup>8</sup>.

Domagk se interesó en investigar los mecanismos defensivos contra las infecciones, probando el efecto curativo de numerosas sustancias químicas. En 1935, siendo director de investigaciones en el Laboratorio de Patología Experimental y Bacteriología, descubrió la acción antibacteriana de las sulfas, demostrando que el colorante rojo "Prontosil", curaba fácilmente las infecciones estreptococcicas sistémicas en el hombre.

En 1935 publicó su trabajo sobre el Prontosil, que es una obra maestra, además de un clásico ejemplo de experimentación y análisis de un nuevo agente terapéutico<sup>8</sup>. Por primera vez se pudieron tratar con éxito algunas infecciones graves. Gerhard Domagk fue galardonado con El Premio Nobel de 1939, pero el gobierno nazi le impidió recibirlo<sup>8</sup>.

Las sulfamidas constituyeron un gran avance en la Farmacología moderna. El tratamiento de las enfermedades infecciosas inicia una nueva era en la Medicina con las sulfas y la gran cantidad de derivados de éstas. El advenimiento de este fármaco preparó la mente de la profesión médica, para el desarrollo de nuevas sustancias germicidas, entre ellas la penicilina ya descubierta unos años antes por Fleming. Fermín Carranza menciona en su libro "Los Revolucionarios de la Ciencia" que si Domagk hubiera publicado diez años antes sus hallazgos, muy posiblemente Fleming no hubiera pospuesto sus investigaciones sobre la penicilina, y la humanidad hubiera tenido una década antes el advenimiento de este medicamento<sup>9</sup>.

## IX. LA LLEGADA DE LA PENICILINA A LA ODONTOLOGÍA MEXICANA.

La penicilina es una de las mayores contribuciones en el tratamiento de las enfermedades infecciosas de la cavidad oral. Aunque ya se utilizaba con gran éxito en Europa y Estados Unidos desde 1941, su llegada a la Medicina y a la Odontología mexicanas es posterior. A partir de 1945 se empieza a utilizar con gran éxito dentro de Instituciones Hospitalarias del Sector de Salud y en Institutos de Investigación.

Al principio su introducción estuvo limitada a ciertos núcleos de población y a un alto costo, en algunos casos sólo era posible conseguirla en el mercado negro y a precios sumamente elevados. Esto se debía a que la penicilina llegaba a México proveniente de Estados Unidos, y aunque la industria farmacéutica norteamericana realizaba gigantescos esfuerzos para producirla, era mayor la demanda que la oferta.

En 1941 la producción no lograba satisfacer la demanda interna, y es hasta 1943 que se empieza a producir una cantidad suficiente para cubrir las demandas de la población civil y de las fuerzas armadas de la nación norteamericana. Durante los comienzos de la manufactura industrial de la penicilina, existía gran incertidumbre sobre la producción de este antibiótico, lo que obligo a la "*Food and Drug Administration*" de los Estados Unidos, establecer un rígido control de cada lote de penicilina. Se debía determinar su potencia, calidad y pureza, antes de autorizar la exportación<sup>70</sup>.

A comienzos de 1945 se superaron las expectativas en la producción de la penicilina, por lo que se inició su exportación sistemática a México, Centro y Sudamérica.

A pesar de que los pedidos demandaban grandes cantidades, sólo se enviaban pequeñas dotaciones, las cuales resultaban insuficientes. De esta forma la penicilina se agotaba muy pronto y surgió el mercado negro de la droga.

Por una nota publicada en uno de los periódicos de mayor circulación del Distrito Federal, "El Universal"(Ver anexo 3), nos damos cuenta que la penicilina se empezó a fabricar en México, en 1945. Probablemente la penicilina a la que se refiere el artículo, era todavía insuficiente para la gran demanda y no tan confiable como la producida en Estados Unidos. Tendría que pasar algún tiempo para que el gremio médico nacional la incluyera de lleno en sus prescripciones.

Para 1947, se crea otra planta de producción de la penicilina, de laboratorios E. R. Squibb & Sons, S.A; de esta manera se logró un abatimiento considerable en los precios de esta droga, poniéndola al alcance de la población. En sus inicios, se administraban dosis pequeñas, pero cuando empezaron a existir cantidades suficientes de penicilina en el mercado, la tendencia fue administrar dosis cada vez más altas. Poco a poco la penicilina se fue encontrando más en el mercado nacional. Afortunadamente ya para 1948 su uso se había popularizado, ya no dependíamos únicamente del fármaco que llegaba del extranjero. Para entonces el Hospital General de México, el Hospital Juárez, el Hospital Infantil, y los hospitales privados contaba con una dotación regular.

La doctora Martínez Espinoza nos comenta sobre sus primeras experiencias con la introducción de la penicilina en el Hospital General:

*"Como es bien sabido cuando surge algún medicamento nuevo siempre hay pros y contras hasta que no se ven los resultados, y pues así sucedió con la penicilina, hubo doctores que la empezaron a utilizar y otros que se reservaron. Después de su introducción hubo muchos problemas, se presentaron dificultades pues se empezaron a dar problemas de resistencia, reacciones alérgicas y sensibilización, por lo cual se empezó a utilizar de manera más meticulosa."*

*“Otro de los problemas a los que nos enfrentamos con el uso de la nueva droga fue la automedicación, hubo personas que sabían que con la penicilina compensaban los problemas causados por la infección y empezaron a automedicarse, volviendo de nuevo al problema de la resistencia y las reacciones alérgicas. El uso de la penicilina se fue generalizando cada vez más porque se fue mejorando y se veían los resultados clínicos obtenidos”.*

Y el doctor Miranda Baena:

*“Cuando la penicilina llega a México aproximadamente en 1945, se abre un libro a los antibióticos y se abre no sólo en el campo estomatológico sino en diferentes áreas de la Medicina General y en todas las interdisciplinas. Al presentarse la penicilina en México, era muy difícil de conseguirla y valía una barbaridad, una ampollita costaba más o menos \$1,500, y te lo digo con conocimiento de causa, porque mis padres vivieron una época de infecciones, ellos fallecieron, en 1944 mi madre y en 1946, mi padre y en ese lapso no se podía conseguir la penicilina porque no había suficiente y debíamos de esperar a que la mandaran de Estados Unidos. Tenía un alto costo y sólo se encontraba en determinados medios.”*

Los informes provenientes de hospitales y clínicas del Ejército, Marina y del Servicio de Higiene Pública de los Estados Unidos, colocaban a la penicilina como el medicamento de primera línea para tratar infecciones bucales causadas por estafilococos y estreptococos. En México los médicos de práctica privada la empezaron a utilizar con cautela por ser una droga relativamente nueva, su limitada disponibilidad y alto costo, hacían de ella un medicamento de difícil acceso.

La penicilina se empezó a aplicar simultáneamente en todas las áreas clínicas encargadas de tratar infecciones como: Urología, gastroenterología, dermatología, oftalmología, otorrinolaringología, ginecología y neumología, por citar sólo unas cuantas. Los magníficos resultados permitieron que se utilizara de manera interdisciplinaria, abarcando otras áreas como la Estomatología.

Las revistas médicas más importantes de la época, publicaron numerosos artículos con reportes de casos clínicos con resultados favorables. A continuación algunos ejemplos de estas publicaciones en la Revista del Hospital General y la Revista de la ADM, en el periodo comprendido entre 1945-1948; en ellas se advierte la presencia de autores nacionales y extranjeros.

Campos, Luis G. Un año de tratamiento con penicilina en el pabellón de maternidad del Hospital General. Revista Médica del Hospital General. 1947.4(9): 279-288.

Crile, G. Peritonitis de origen apendicular tratada con dosis masivas de penicilina. Revista Médica del Hospital General. 1946. 2(9): 130-134.

Dario, Rubén. La penicilina y sus recientes aplicaciones en la Cirugía, la Clínica y la Terapéutica". Buenos Aires, Editorial Panamericana, 1946.

Gamboa, Roberto y De la Vega, Aurora. Un caso de meningitis purulenta. Revista Médica del Hospital General 1947. 7(9): 536-537.

Kolmer, John A. Exámenes de laboratorio en relación a la terapéutica con penicilina y estreptomycin. Revista Médica del Hospital General. 1948. Vol.1(11): 45-50.

Martínez Espinoza, E. Importancia de los focos infecciosos bucodentarios en la brucelosis. ADM. 1945. 3(2): 109-112

McDermont W., y Col. Absorción, excreción y destrucción de la penicilina administrada oralmente. Revista Médica del Hospital General. 1946. 11(8): 1042.

Neilson A.W y Col. Tratamiento de la sífilis congénita y adquirida en los niños con penicilina. Revista Médica del Hospital General. 1946.1(9): 54-55.

Ramírez Gama, José. Empiema mixto tratado con penicilina intrapleural y ejercicios respiratorios. Revista Médica del Hospital General. 1946. 10(8): 927-930.

Struble, G.C. La penicilina en la práctica otorrinolaringológica. Revista Médica del Hospital General. 1946. 8(8): 766-767.

Tobias, N y Greenhouse J.M. Apreciaciones sobre el uso de ungüentos de penicilina en enfermedades de la piel. Revista Médica del Hospital General. 1948. 6(11): 437-438.

Walts, J.H.RE and H.A.Zintel. La transmisión de penicilina al líquido amniótico y a la sangre fetal humana. Revista Médica del Hospital General. 1946. 4(8): 368-369.

Uno de los éxitos más definitivos de la penicilina, fue en las enfermedades broncopulmonares, como nos refiere la doctora Martínez Espinoza:

*“Las afecciones que se trataron con gran éxito, fueron las enfermedades respiratorias; específicamente la tuberculosis, que es donde tuvo mucho éxito el uso de la penicilina, de hecho se tenía un pabellón destinado a los enfermos de tuberculosis dentro del Hospital General.”*

Una de las primeras instituciones en las que se utilizó la penicilina, fue el Hospital General de México, siendo desde su fundación el 5 de Febrero de 1905, la institución asistencial más grande del país y la más importante en la red hospitalaria. Fue aquí mismo en donde se habían empezado a administrar medicamentos tan importantes en la terapéutica médica como el atoxil, el neosalvarsán y las sulfas<sup>20</sup>.

El Hospital General contaba con un servicio dental atendido en sus inicios, por el doctor Manuel Carmona y Aparicio, pero por años se había considerado como un servicio auxiliar. Es hasta 1938 que el consultorio dental funciona con reglas de asepsia y estudios radiográficos. Entonces se empezó a poner especial énfasis en la detección y tratamiento de infecciones dentales en pacientes con enfermedades cardiovasculares y con fiebre reumática.

Gracias a los esfuerzos del doctor Luis Faril Solares, jefe del pabellón por aquella época, el servicio elevó su nivel de atención y por primera vez se consideró que el consultorio dental formaba realmente parte del Hospital General y no era un simple añadido.

Otra gran figura de la Medicina mexicana, el doctor Samuel Morones jefe del Pabellón de Infectología, quien mantuvo la vanguardia del conocimiento administrando a los enfermos los más novedosos tratamientos recientemente descubiertos. Él introdujo al Hospital General el uso de las sulfas en 1938, la penicilina en 1945, y el cloranfenicol en 1948, empleado para el tratamiento contra el tifo. En 1949 introduce otro antibiótico más: La tetraciclina, bajo la forma de diferentes sales, ofreciendo una acción de gran espectro<sup>20</sup>. La era de los antibióticos había comenzado y muy pronto desplazarían a la gran cantidad de medicamentos usados anteriormente para el control infeccioso, con resultados poco efectivos.

Durante los primeros años de uso de la penicilina, el Hospital General sólo suministraba el medicamento en forma muy restringida y reducida, había que hacer historia previa, solicitud de permiso especial, debía de demostrarse que los otros tratamientos habían fracasado y mientras tanto, la enfermedad progresaba y el enfermo se agravaba. Y cuando al fin la gran droga llegaba, el organismo estaba vencido por la infección. Hubo casos en que el paciente murió no por la infección que al final fue vencida, sino de alguna complicación a la que no pudo sobrevivir. Como ya hemos dicho, la nueva droga era escasa y costosa.

El doctor Miranda Baena nos refiere que:

*"En el campo de la Cirugía la penicilina comenzó a utilizarse en las intervenciones quirúrgicas como medida preventiva; el antibiótico se administraba a través de venoclisis, no porque se tuviera infección, sino para evitarla, de modo que se usó como base en los procedimientos quirúrgicos y en plan preventivo".*



*“La Odontología en 1934, época que yo me titulé, no se destacaban especialidades como Cirugía o Endodoncia. Fue el doctor Archundia el primero que empezó a trabajar en el área de la Cirugía, realizando intervenciones quirúrgicas de labio leporino en el Hospital Juárez. A mí me interesó porque esta práctica se apartaba de la dentistería general. El plan de preparación del estomatólogo para Cirugía era muy completo, se debían estudiar otras materias, para salir bien preparado.”*

*“En mi desarrollo profesional yo llevé una vida interdisciplinaria, abarcando también el campo estomatológico. En toda mi vida no ví compañeros que se opusieran a usar la penicilina, al contrario cuando la Cirugía fue progresando se empezó a utilizar cada vez más, con excelentes resultados. Se presentaron algunos problemas.....sí, en algunos pacientes, por ser alérgicos al antibiótico y de hecho se hizo común el uso de una medalla que el paciente colgaba en su cuello, en donde se especificaba su alergia a la droga.”*

Los grandes éxitos obtenidos con la aplicación clínica de la penicilina en el vasto campo de la Medicina, llamaron la atención de los investigadores en el campo de la Odontología. Muy pronto comenzaría a adquirir gran importancia.

Entre los casos en que se empleó por primera vez la penicilina, tenemos los citados por el doctor Shaner, Edward (1946), en su trabajo *“Terapia con penicilina en la práctica dental”*, donde trata las propiedades físicas y químicas de la penicilina, así como su restricción de uso en el tratamiento de las enfermedades bucales. Se dan a conocer también las técnicas de administración de la penicilina en las siguientes afecciones:

- 1) Estomatitis de Vincent y periodontitis, tanto en los casos agudos como en los crónicos, en este caso se describe el tratamiento con tapones de penicilina, pero también puede utilizarse la penicilina en forma de enjuagatorios, en polvo seco y en pastillas de gelatina<sup>59</sup>.

## Tratamiento por medio de Tapones de penicilina.

- a) Se rocía la boca con un enjuagatorio salino para eliminar los restos y desechos del material necrótico.
- b) Se secan los espacios interproximales con jeringa de aire y se llenan con algodón.
- c) Se satura el algodón con una solución de penicilina a concentración de 10,000u por centímetro cúbico.
- d) Se bruñen sobre los dientes láminas de hoja dental de estaño, extendiéndolas por las encías alveolares en el lado bucal y labial, con la finalidad de sellar perfectamente el medicamento y evitar su dilución con la saliva. Esta hoja permanece por lo menos 6 horas.
- e) Este tratamiento se repite tres veces al día y se mantienen los tapones en posición toda la noche.
- f) Los resultados son satisfactorios, por lo general tres días de este tratamiento fueron suficientes para detener la infección. De 23 pacientes tratados así solamente 6 volvieron por reinfección. Estos pacientes, tenían una historia clínica de repetición de la infección por una higiene bucal deficiente.

En casos graves de ulceración necrótica de la mucosa bucal, lengua, paladar, amígdalas y faringe, además del seguir el tratamiento ya citado se recomienda guardar reposo e iniciar tratamiento sistémico con penicilina por vía intramuscular en dosis inicial de 50,000u, seguida de 15,000u cada 3 horas ó 100,000u cada 12 horas.

2. Alveolalgia. Hasta ahora se ha utilizado con éxito en varios casos, en 5 de ellos no había coágulo de sangre parcial o total, se tenía dolor en el alvéolo y los tejidos adyacentes estaban inflamados.

- a) Después de eliminar los residuos del alvéolo con solución salina, se hizo sangrar con un instrumento, y se comprimieron en el alvéolo pedacitos de algodón saturados con penicilina, que se cambiaron 3 veces al día hasta que se notó mejoría.
- b) Se sintió alivio del dolor en las siguientes 3-4 horas, y al segundo día hubo una mejoría notable en los alvéolos.
- c) Al cuarto día se encontró que el hueso alveolar estaba cubierto por una membrana delgada blanca y brillante que sangraba fácilmente al sondearla.
- d) En este estado se secó el alvéolo y se llenó con un ungüento de petrolatum para evitar su contaminación con los alimentos.

3. Post-apicoectomía. Se aplica polvo seco o medio centímetro cúbico de solución de penicilina de una potencia de 10,000u en el área quirúrgica de una apicoectomía antes de la sutura para el control de la infección. El polvo se disuelve rápidamente por la hemorragia del hueso alveolar, y como esta en una concentración muy fuerte, ejerce un efecto bacteriostático máximo.

#### 4. Osteomielitis de la mandíbula.

Se puede producir como secuela de extracciones dentarias, o por extensión directa de los senos enfermos. Las perspectivas habían sido siempre muy sombrías, ya que a pesar del uso de las sulfas y de la intervención quirúrgica, la infección tendía a extenderse a través del hueso y alcanzar el cerebro y las meninges. Se tenía una mortalidad de un 80%, sin embargo con el uso de la penicilina esta cifra se modificó notablemente. En contraste con las sulfamidas, la penicilina impide la ulterior difusión del proceso infeccioso, de tal manera que antes o después de haberse producido los secuestros óseos, se puede eliminar quirúrgicamente el hueso necrótico.

## 5. Tratamiento de canales infectados

Desde 1941 se tienen informes de la aplicación de las puntas de papel humedecidas con penicilina en el tratamiento de canales. La penicilina en las afecciones periapicales mostró excelentes resultados al usar una suspensión gruesa del antibiótico, empujado con una punta de papel y sellado con clorofenol-alcanfor y tricresolformalina. Sólo en algunos casos se reportó estar frente a gérmenes penicilino-resistentes, y en la mayoría de las ocasiones no aparecieron síntomas de reinfección<sup>69</sup>.

Sobre lo anterior comenta uno de los pioneros de la Endodoncia moderna, el doctor José Oynick:

*“En la endodoncia se utilizó con gran éxito una pasta poliantibiótica preparada por el doctor Grossman, que denominó PBEC, compuesta por penicilina, para eliminar los microorganismos grampositivos; bacitracina, contra los microorganismos resistentes a la penicilina, estreptomycin, para destruir a los microorganismos gramnegativos, y caprilato de sodio, contra las levaduras. Esta pasta demostró ser eficaz clínicamente. Las diversas aplicaciones manifestaron que la obtención de cultivos negativos después de una sesión de tratamiento fueron la regla y no la excepción. El PBEC tenía la actividad más prolongada dentro del conducto y ejercía el mayor grado de acción antibacteriana”*

## 6. La penicilina como agente profiláctico.

Normalmente se prescribe la penicilina de manera profiláctica en:

- a) Pacientes con una historia de enfermedad reumática o lesión cardíaca congénita, ya que los procesos endodónticos pueden ir asociados a una bacteremia que tendría graves consecuencias, como una endocarditis infecciosa, que podría ser fatal.

- b) En pacientes con prótesis internas, existe un cierto riesgo de infección después de cualquier tratamiento dental, y el paciente requiere una cobertura antibiótica.
- c) Pacientes con enfermedades sistémicas. Si existe una historia de enfermedad sistémica o de medicación, hay que consultar al especialista para cerciorarse de la necesidad de los antibióticos.

7. Otras intervenciones en las que se recomendó el uso de la penicilina:

- Extirpación de quistes y sutura
- Resección de raíces
- Reimplantación de dientes
- Operaciones de la cavidad bucal
- Lesiones maxilofaciales
- Furúnculos de labios
- Parotiditis agudas supuradas y gangrenosas
- Sinusitis del seno maxilar superior
- Heridas infectadas de la boca

Al respecto el doctor Miranda Baena recuerda que:

*“En las osteomielitis se utilizó la penicilina con excelentes resultados. Recuerdo el caso de un paciente de 81 años, enfermo cardiovascular, que tenía el cuerpo y rama de la mandíbula suelta, ya no había saliva, sólo supuración, esta infección era resultado del tratamiento que recibió con bismuto, lo que produjo una necrosis mercurial muy grande. Este paciente se medicó previamente con dosis altas de penicilina para eliminar la infección y posteriormente se realizó la cirugía, la cual comprendió una gran resección ósea. El paciente presentó gran mejoría dentro de las doce horas siguientes a la penicilino terapia. En los diez días posteriores al tratamiento desapareció el dolor y la hinchazón y el paciente estaba en franca recuperación”.*

Como lo indica el testimonio del doctor Miranda, la penicilina desde sus primeras aplicaciones en 1945 en el campo de la Odontología y la Cirugía Bucal reportó resultados muy favorables, que se reflejan en la gran cantidad de artículos publicados en las revistas de la época.

*“La llegada de la penicilina a la Odontología y Medicina en general, sí contribuyó a mejorar los procedimientos quirúrgicos evitando de manera más eficaz las infecciones, con esto la calidad de vida de los pacientes mejoró y disminuyó el riesgo de mortalidad en algunas afecciones”.*

A continuación referencias de algunos artículos publicados en las revistas del Boletín Odontológico Mexicano, Revista de la Asociación Dental Mexicana, Revista Medica del Hospital General y en el Boletín Médico del Hospital Infantil de México, de 1945-1949, y entre los que se distinguen dos tipos de publicaciones: Los autores nacionales que reportan sus casos clínicos y las traducciones de artículos extranjeros que igualmente reportan sus hallazgos en la aplicación clínica de la penicilina.

Benavides Lázaro y Quintero Rodolfo. Penicilina: Un resumen de sus indicaciones y dosis. Bol.Med.Hosp.Inf.Mex. 1945.1(2). 329-333. En donde muestra la variación de las dosis de penicilina de acuerdo al tipo y severidad de la infección.

Vivone, Renato. La penicilina como coadyuvante de la paradentosis. BOM. 1945. 6(27): 170-176. Este autor hace un estudio minucioso de las características de septicidad bucal y de las diferentes variedades microbianas que existen en la boca; el autor aplicó la penicilina en las siguientes afecciones:

- 1 Procesos fistulosos y caries
2. Paradentosis
3. Osteomielitis y flemones

El doctor Vivone reporta que los resultados fueron sumamente halagadores, la supuración disminuyó visiblemente, se mejoró la condición de los tejidos y se previno la movilización de los focos sépticos, sin embargo no menciona el número de pacientes tratados en este estudio.

Morayta, Miguel. La Quimioterapia en Odontología. BOM. 1945. 2(26): 43-45. Este autor afirma que una de las mayores contribuciones de la Segunda Guerra Mundial ha sido la quimioterapia; aportando la maravillosa penicilina que ofrece una magnífica ventaja en relación con las sulfamidas por su baja toxicidad y su poderosa acción bacteriostática.

Macgregor, Alexander y Long, A. David. Pastillas de penicilina en el tratamiento de las gingivo-estomatitis ulcerativas agudas. ADM. 1945. 4(2): 194. La gingivo-estomatitis es tratada de manera más simple y rápida con penicilina que con cualquier otro método. De seis pacientes sífilíticos tratados con bismuto, ácido crómico y arsenicales sin resultado, se optó por el tratamiento con pastillas de penicilina, observando una rápida desaparición de la espiroqueta y los síntomas en el paciente en una noche.

Weiner, Leonard. El uso de la penicilina en la Odontología. ADM. 1945. 1(2): 138. En su trabajo el autor reporta un grupo de 55 pacientes, tratados con penicilina en inyecciones locales e intramusculares. De éstos, 24 presentaron pericoronitis, 6 celulitis y 19 infecciones postoperatorias. El resultado con penicilina fue tan efectivo, que al cuarto día habían desaparecido los trastornos principales. En 6 pacientes se efectuaron tratamientos de canales obteniéndose éxito en 5 casos.

Anas, Wilfrido. Sugestiones para el tratamiento de la pericoronitis. ADM. 1945. 3(3): 133-136. Cita 24 casos de pericoronitis tratados con inyección periódica de penicilina local (1,400 a 20,000 U.O) y otras intramuscular (20,000 U.O).

El curso de la enfermedad fue siempre en mejoría marcada, y no hubo síntomas molestos en la convalecencia. La duración del tratamiento varió de dos a seis días. En dos casos de celulitis aguda grave, se les trató con penicilina inyectada(2000 U.O), se repitió a las cinco horas. Al siguiente día se encontró mejorada la condición general de la celulitis, se le siguió inyectando penicilina intramuscular a las 2pm y 4pm. (4000 U.O) y el estado de los pacientes fue de recuperación completa.

Adams, Fred. R. La penicilina en la terapia radicular. 1945. ADM. 9(2); 88. En su trabajo el autor cita 12 casos en los que empleó una solución de 25,000u en 5cc de agua destilada de penicilina. el autor no menciona en que tiempo se obtuvieron resultados favorables.

Rubiano Ortiz, Jorge. La penicilina en la terapéutica de conductos radiculares. BOM. 1946. 2(22): 51-54. Este autor afirma que el uso de la penicilina es de gran ayuda en el tratamiento de focos sépticos de los conductos radiculares, que tantos problemas causan a la profesión dental. Se utilizó una irrigación de penicilina de 5,000u para impregnar el conducto y posteriormente es sellado.

Shaner, Edward.O. Terapia con penicilina en la práctica dental. Oral Hygiene. 1946. 10(17): 745-755. Reporta el caso de 23 pacientes con infección de Vincent, dos casos de periodontitis tratados con taponos de penicilina y hoja de estaño, donde los resultados fueron satisfactorios, por lo general tres días de este tratamiento fueron suficientes para detener la aguda infección y al cuarto día fueron dados de alta. De los 23, seis volvieron por haberles repetido la infección debido a la perseverancia de una mala higiene.

Tenemos el caso de cuatro pacientes con pericoronitis tratados con pastillas de gelatina, con excelentes resultados.



De ocho casos de esterilización de los canales radiculares intentados con el uso de penicilina en solución, sólo tres se consideraron satisfactorios, los otros cinco tenían los canales pútridos y dos con granulomas, debido a esto se suspendió la penicilina para la esterilización de canales.

Reporta también seis casos de apicoectomía, donde se aplicó penicilina en polvo en el área quirúrgica antes de la sutura con buenos resultados.

Contreras, Ernesto y Carrillo, Julio. Resistencia a la penicilina. Bol.Med.Hosp.Inf.Mex. 1946. 1(3): 628-631. Donde proponen un plan de 72 horas para estudios bacteriológicos rutinarios, incluyendo investigación de resistencia a la penicilina. tanto cualitativa como cuantitativa. Con esto se pretende tener una base para administrar o no la penicilina y en las dosis adecuadas.

De la Torre, A. Joaquín. Aereosoles, particularmente la penicilina en aereosol. Bol.Med.Hosp.Inf.Mex. 1946.1(3): 282-289. Se reportan algunas reacciones alérgicas a la penicilina en aereosol, de 22 enfermos tratados, se presentaron reacciones en cuatro de ellos, presentando tres fiebre transitoria y uno dermatitis temporal. Del indudable beneficio obtenido por la penicilina en padecimientos pulmonares parte la idea de la terapéutica por inhalación, mostrando ser efectivo para combatir organismos sensibles a la penicilina.

Naegeli Floyd, G. y Morginson William. Tratamiento de la infección de Vincent con penicilina. 1946. ADM. 1(3): 12-13. Según la experiencia de los autores el tiempo requerido para la curación de la infección de Vincent se reduce de un tiempo de 7 a 14 días a uno de 3 a 4 días cuando se emplea la penicilina únicamente por la vía parenteral, y reduciéndose a 2 días con la ayuda de procedimientos dentales.

Dodero Pimentel, Manuel. Sugestiones acerca del empleo de agentes biológicos, como coadyuvantes en los tratamientos en que se emplee penicilina, o algún Quimioterápico en el tratamiento de las infecciones. 1946. ADM.1(3): 6-9.

El autor reporta que hay algunas infecciones que han resistido los tratamientos con penicilina, por muy intensa que esta haya sido, y en otras ocasiones sólo se logro una mejoría que casi no significa ventaja para el organismo infectado. Principalmente en los casos en que la infección lleva ya algún tiempo de establecida, es decir, cuando es una infección crónica.

Barbosa, Gustavo y Kutler Yuri. Caso de Celulitis Submandibular Bilateral. 1946. ADM. 2(3): 115-117. Paciente femenino de 10 años de edad con celulitis subaguda mandibular bilateral, el tratamiento inicial fue con sulfadiazina, pero por manifestaciones de intolerancia a ésta se suspendió, prescribiéndose dos dosis diarias de penicilina oleosa de 100,000u, pero al no ceder con la terapéutica se intervino quirúrgicamente, siete días después abandonó el hospital con notable reducción de la celulitis y 12 días después las manifestaciones patológicas habían desaparecido.

Domer, Arthur y Morgan, David. Angina de Ludwig tratada con penicilina. 1946. ADM. 1(3): 12-13. Presentan el caso de un paciente gravemente enfermo de Angina de Ludwig que se recuperó con el uso de la penicilina, y que anteriormente había sido tratado con sulfadiazina. Se aplicó un total de 400,000 U.O, por vía IM en un período de cuatro días.

Castro Estrada, Santiago. El uso clínico de los antibióticos, la penicilina, la tirotricina y la estreptomycin. 1947. 6(4): 281-284. Donde remarca en especial la importancia de la penicilina en enfermedades infecciosas tales como: Abscesos, celulitis, osteomielitis crónica, gangrena gaseosa, endocarditis bacterial y meningitis, dando la vía de administración, cantidad y frecuencia de la dosis, así como la duración del tratamiento.

Jaritos J. Demetrio. Tratamiento de la sinusitis por nebulizaciones de sulfamida y penicilina. 1947. BOM. 2(28): 56-60.

Reportó un total de 23 pacientes tratados por la nebulización, en forma sódica o cálcica de 100, 000u. En diez sesiones de 20 minutos, se logró la curación de los procesos agudos y subagudos sin secuelas. Dos de estos casos tratados eran de origen dentario con contenido purulento

Stewart George. Métodos comparativos del uso de la penicilina en el tratamiento de infección de Vincent y otras lesiones orales. 1947. BOM. 1(28): 2-5. Se trató un total de 29 pacientes con una infección crónica de Vincent, se usó 200,000u de penicilina por 2 gr de óxido de magnesio, esta pasta se empacó en los intersticios de los dientes previamente secados, en un lapso de cuatro a ocho días los síntomas habían desaparecido, el olor, la blandura de los tejidos y el dolor desaparecieron por completo.

Pohls, Mauri. El uso de la penicilina en el tratamiento de pulpas inflamadas. 1947. ADM. 6(4) 298. Al examinar diez casos de pulpas inflamadas tratadas con penicilina se encontró que el proceso de curación fue completo, no menciona en que tiempo se llegó a este resultado.

Walker, Alfred. Las posibilidades en la terapia de conductos radiculares. 1947. ADM. 1(4): 27-29. El autor presenta una técnica para el tratamiento de conductos radiculares utilizando penicilina, reduciendo con ella al mínimo la lesión para proceder al relleno del conducto.

Adams R. Fred. Terapia de conductos radiculares. 1947. ADM.1(4): 29. Con una experiencia de un año y medio en el tratamiento de más de 150 casos de dientes y áreas periapicales infectados, observándose una regeneración del tejido óseo. notablemente rápida, que se atribuye a la desinfección sin irritar los tejidos periapicales.

Hoffman S. Williams. Datos interesantes en relación con la penicilina. 1947. ADM. 3(4): 119-120. El autor afirma que en el campo de la Odontología y la Cirugía Bucal, se han reportado resultados muy favorables en el tratamiento de la gingivitis de Vincent, no menciona en cuantos casos ni en que tiempo.

Held, A. Gingivoestomatitis ulcerosa y penicilina. 1949. BOM. 1(21): 11. Donde destaca la eficacia real y rápida de la penicilina en el tratamiento de la gingivoestomatitis ulcerosa en 23 casos, con resultados sorprendentes. Todos los enfermos sin excepción, notaron mejoría neta, a continuación de una terapéutica puramente local de penicilina (pastillas de 500 a 1,000u), en dosis de 7 u 8 por día. Habitualmente un tratamiento de penicilina de 3-4 días es suficiente, de ello se deduce que la penicilina en aplicaciones locales, constituye un valiosísimo medicamento en el tratamiento de las gingivoestomatitis ulcerosas.

Adams Fred. La penicilina en la terapéutica del canal de la pulpa 1949. BOM. 1(21): 17-23. El autor hace una comparación del uso de la penicilina y una solución de sulfanilamida caliente, inyectada al conducto radicular, para la desinfección del área apical. Mostrando que la acción de la penicilina es superior a la solución caliente de las sulfas.

Salazar Mallén, Mario. Fenómenos alérgicos de interés en estomatología y en la práctica odontológica. 1954. Alergia.1:138-145. El autor afirma que la boca constituye un órgano doblemente interesante desde el punto de vista del estudio de la alergia. Salazar afirma, que en términos generales no hay alergia a los antibióticos, la reacción es para determinados grupos químicos, y para fortuna de los pacientes, el antecedente de alergia a una droga obliga a su exclusión, pero no excluye el ensayo de otra químicamente diferente, pero farmacológicamente semejante.

Una revisión de tesis de los años 40 en diferentes escuelas dentales del país; entre ellas: La Facultad Odontológica de Guadalajara, de Mérida, de Nuevo León, de Puebla y de México, nos indica el marcado interés del gremio odontológico por conocer la nueva droga.

De estas tesis sólo revisamos las de los doctores Vázquez Castillejos, Arturo titulada "Penicilina", presentada en el año de 1944 para sustentar su examen profesional de Licenciatura. Y la del doctor Rincón Castillejos, Gilberto titulada "La penicilina en infecciones bucales", presentada en el año de 1945.

El doctor Vázquez Castillejos se refiere en su trabajo a la penicilina como una de las sustancias más potentes conocidas hasta ese momento y con gran actividad antimicrobiana. Demostrando ser de gran ayuda en numerosas afecciones de la patología bucal y permitiendo el alivio total del paciente sin remisiones de la infección. El autor concluye que la penicilina se considera como una "maravilla terapéutica" en el tratamiento de infecciones bucales, ya que su acción es más intensa que la de los agentes hasta entonces conocidos, incluyendo las sulfas.

El doctor Rincón Castillejos remarca en su trabajo la necesidad de que el Cirujano Dentista conozca este gran hallazgo y se interese en realizar investigaciones de esta nueva droga en el área estomatológica. Los maravillosos resultados obtenidos hacen de la penicilina un nuevo objeto de estudio, abriéndose con ella nuevas áreas de investigación.

La aplicación clínica de la penicilina primero en el área médica y después en la estomatológica tuvo gran éxito. Demostró en infinidad de afecciones ser el máximo medicamento y el más efectivo, de allí que estos resultados emocionaran tanto a los dentistas. El interés por conocer las propiedades terapéuticas de esta maravillosa droga fue cada vez mayor.

## X. RESULTADOS

De la investigación histórica realizada, se integró una base de datos compuesta por 73 cédulas. Se realizó la confrontación de los textos escritos por diferentes autores para observar si los protagonistas de esta historia, están de acuerdo o en desacuerdo con el impacto clínico de la penicilina en la Odontología mexicana.

En el presente trabajo se comprobaron satisfactoriamente las hipótesis propuestas al inicio de la investigación. De los objetivos planteados, cuatro de ellos se alcanzaron, el segundo objetivo: Concientizar al Cirujano Dentista de la utilidad que tiene el conocer los medicamento que más usamos en la Odontología, espero que este trabajo les sea útil a los alumnos que tengan la oportunidad de leerlo y recapaciten sobre la importancia que tienen los antibióticos en la práctica dental.

De la revisión bibliográfica se obtuvo la siguiente información, que de manera determinante nos mostró como es que se llegó al descubrimiento de la penicilina y más tarde a su aplicación clínica en Medicina y en la Odontología.

### a) Sucesos que posibilitaron el descubrimiento de la penicilina

Para las Ciencias de la Salud, el inicio definitivo de la era científica fue el siglo XIX, en este siglo sobresalen grandes figuras de las materias médicas como: Louis Pasteur, biólogo, que se dedicó a la investigación microbiana, instaurando su teoría microbiológica, que primero Koch y luego sus seguidores fueron aplicando. Es Pasteur quien establece la causa de las enfermedades contagiosas por organismos microscópicos, desarrollando métodos preventivos contra estas enfermedades, y llevando la Microbiología al nivel de una ciencia, creando la Inmunología.

*“Las contribuciones de Pasteur marcan en la historia de las ciencias médicas un hito fundamental que llevó a la comprensión de procesos básicos y creó dos ciencias, la Microbiología y la Inmunología, que han sido el origen de gran parte del progreso espectacular del tratamiento y prevención de las enfermedades infecciosas ”(Carranza, 1998).*

Los primeros pasos para la comprensión y la solución clínica de las infecciones se dieron en forma independiente en América y en Europa, ambos casos relacionados con la fiebre puerperal. Sus protagonistas fueron Oliver Wendell Holmes e Ignaz Philipp Semmelweis.

Ambos llegaron a la conclusión de que la enfermedad era contagiosa y que los médicos la transmitían de paciente a paciente mediante sus ropas, sus manos y los instrumentos que utilizaban sin desinfectar entre una paciente y otra. Sin embargo sus ideas no fueron aceptadas y se seguía creyendo que las infecciones eran producidas por el contacto con miasmas y emanaciones pestilentes.

Los primeros grandes logros se revelaron en la obra de Joseph Lister: o sea el método antiséptico, destinado a conquistar la salud a través de la prevención de la enfermedad. Fue Lister, quien finalmente introdujo y difundió técnicas efectivas para el tratamiento de heridas infectadas, basándose en los conceptos desarrollados por Pasteur<sup>8</sup>.

Otra de las grandes figuras de la Bacteriología es Roberto Koch, quien destaca estableciendo las bases de la patología infecciosa. La consecuencia lógica de estos descubrimientos bacteriológicos fue el diagnóstico preciso de las enfermedades infecciosas. Hasta que Pasteur y Koch aparecieron en la escena científica, no se conocía con certeza las causa de ninguna enfermedad. La controversia sobre el posible origen microbiano de las enfermedades se encontraba en su apogeo.

El desarrollo de la antisepsia quirúrgica por Lister, basado en los estudios de Pasteur, permitía suponer su origen microbiano, pero faltaban pruebas experimentales. Koch en estudios experimentales demostró el origen bacteriano de la tuberculosis, describiendo métodos de coloración y de cultivo para el *Mycobacterium tuberculosis*, que el mundo rebautizó bacilo de Koch.

*“Roberto Koch creó la disciplina microbiológica. Él y sus discípulos descubrieron, a fines del siglo XIX y principios del XX, los agentes causantes de numerosas enfermedades infecciosas, con lo que establecieron una base sólida para la teoría bacteriana de la enfermedad. Creó una revolución en la metodología científica sujeta a una rigurosa experimentación”*  
(Carranza, 1999)

b) Alexander Fleming, descubridor de una mágica droga: La penicilina

En la historia de la terapéutica son pocos los medicamentos que han representado un gran beneficio a la humanidad como la penicilina; entre el descubrimiento de sus propiedades antimicrobianas y la manifestación de la curiosidad universal, transcurrieron diez años de silencio, olvido y desconocimiento. A través de un proceso laborioso se fueron descubriendo los secretos de la droga, oculta en un microscópico hongo<sup>67</sup>.

Anteriormente la penicilina no pasaba de ser una curiosa rareza de laboratorio, conocida solamente por unos cuantos investigadores. Sin embargo, más tarde se convencieron los hombres de ciencia de que tenían en ella uno de los recursos más poderosos que existía en ese momento para combatir las infecciones

Este gran descubrimiento se lo debemos en gran parte al médico Alexander Fleming, nacido en Lochfield, Escocia el 6 de agosto de 1881; era el séptimo de 8 hijos de Hugh Fleming. Los primeros años de su vida fueron simples y felices, disfrutó una vida campestre en su niñez y asistió a los mejores colegios de la zona. Fleming, aconsejado por su hermano Thomas, decidió estudiar Medicina, para lo cual debió pasar un riguroso examen, su prodigiosa memoria y su claro razonamiento e inteligencia le permitieron, pasar el examen con altas calificaciones. Consiguió una beca en la Universidad de Londres, con el puntaje más alto del país, seleccionó el Hospital de Saint Mary para su formación médica, graduándose en 1906.



Fleming obtuvo empleo como ayudante del Departamento de Inoculación a cargo de Sir Almroth Wright, famoso microbiólogo, e investigador de primera línea en Inmunología. Wright creó el Servicio de Inoculaciones del Hospital y en 1907 estableció un Instituto Autónomo de Investigación Clínica<sup>8</sup>.

Fleming era de baja estatura, delgado y un fumador empedernido, pero entre sus cualidades tenía un poderoso don de observación, no se le escapaba detalle alguno. Por mucho tiempo se dedicó al tratamiento de la sífilis, con el salvarsán descubierto en 1909 por Paul Ehrlich, convirtiéndose en uno de los expertos destacados en este tratamiento.

En agosto de 1914, se desencadenó la Primera Guerra Mundial; el doctor Wright y parte de su grupo, entre ellos Fleming, fueron enviados a Francia, con el fin de crear un laboratorio y centro de investigaciones.

Fleming se interesó desde que era alumno, por el poder destructivo de los glóbulos blancos sobre las bacterias; y gran parte de su tiempo en Francia, lo dedicó a observar las heridas de guerra infectadas, dándose cuenta de la enorme agresividad bacteriana de los leucocitos contenidos en el exudado de las heridas sépticas. Dedujo que los antisépticos usados en el tratamiento de las heridas, mataban también las células huésped, entre ellas los fagocitos encargados de atacar a los microorganismos<sup>8</sup>.

En diciembre de 1915, Fleming se casó con Sarah Marion McElroy, durante una corta licencia en Inglaterra, pero debió retornar a Francia y Sarah a su trabajo de enfermera, sólo a partir de enero de 1919, cuando Fleming volvió a Inglaterra después de la guerra. comenzó su vida matrimonial y en 1924 tuvieron su primer y único hijo Robert.

En la vida de Fleming muchos hechos fortuitos determinaron importantes eventos. Un día de 1921 mientras observaba unas colonias microbianas, cayó sobre ellas una gota de secreción de su nariz y vio que el mucus había disuelto las colonias. Diseñó entonces una serie de trabajos con los que comprobó que prácticamente todos los fluidos orgánicos tienen actividad antibacteriana. Wright sugirió, por ser una enzima que causa lisis de bacterias, darle el nombre de lisozima.

En 1928 siendo profesor de Bacteriología en la Universidad de Londres, mientras realizaba experiencias con estafilococos, encontró que una cápsula con estos microbios se había contaminado con un moho verde. Ese verano fue frío y húmedo, situación que favoreció la aparición del moho, al exponer sus placas de cultivo al aire de la habitación, permitiendo la entrada de esporas de *Penicillium notatum*, que flotaban en el aire<sup>8</sup>.

Con asombro observó que alrededor del moho habían desaparecido las colonias bacterianas. El moho estaba produciendo algo que mataba los microbios y Fleming que era un científico demasiado meticuloso, no dejó pasar por alto este hecho, así que emocionado por el hallazgo comenzó a estudiar el tema intensamente y realizó una serie de experimentos para cultivar el hongo, estableciendo las condiciones de temperatura, medios nutricios, pH y demás parámetros necesarios de cultivo. Luego investigó detalladamente la acción antimicrobiana del fluido obtenido del cultivo y comprobó con asombro que no era tóxico para los glóbulos blancos.

Fleming, decidió consultar su hallazgo al micólogo estadounidense Charles Thom, con la finalidad de identificar correctamente su hongo descubierto, Thom lo identificó como *Penicillium notatum*. Fleming, bautizó con el nombre de “penicilina” a la sustancia activa del moho, aún desconocida.

Fleming publicó dos trabajos en el año de 1929, el primero en el *Medical Research Club*, y el segundo en el *British Journal of Experimental Pathology*. Ambas comunicaciones fueron, sin embargo, recibidas con total frialdad.

Desgraciadamente sus trabajos iniciales sobre la penicilina, hoy considerados clásicos, no tuvieron eco, como tampoco lo tuvo una nueva presentación de sus trabajos en el Segundo Congreso Internacional de Microbiología de 1936.

Los numerosos intentos que realizó para aislar y purificar la penicilina fueron infructuosos, porque carecía de los servicios de un experto, debido a que el doctor Wrigh le había negado los fondos necesarios para contratar un químico que pudiera realizar esta tarea<sup>8</sup>. De allí que las investigaciones de Fleming quedaron interrumpidas y aunque algunos otros investigadores se interesaron por la recién descubierta droga, aún faltaba un largo camino por recorrer para poder comprobar que la penicilina era efectiva clínicamente en el hombre.

Desafortunadamente, debido a esto la penicilina tuvo pocas aplicaciones clínicas durante un periodo de 11 años después de las observaciones de Fleming. Lo más extraño es que Fleming pensó en la penicilina sólo como un posible germicida externo para aplicar en la superficie de las heridas y no la consideró como un posible fármaco quimioterapéutico, como el salvarsán que administró por décadas a pacientes luéticos. De esta manera irrigó la conjuntiva humana con la penicilina, el error de sus trabajos fue que sólo informó que no se observaron efectos tóxicos y nunca comunicó sus resultados clínicos, debido quizás a que Fleming en ese momento no se daba cuenta de la trascendencia que tendría su descubrimiento años más tarde.

A pesar de que los trabajos de Fleming despertaron poco interés en ese tiempo, algunos investigadores mostraron curiosidad por su publicación sobre la penicilina. Uno de ellos un joven bacteriólogo llamado C.G. Paine, que después de leer el artículo de Fleming, obtuvo de él una muestra de su *Penicillium notatum*, e hizo cultivos de caldo que aplicó a cuatro niños con infecciones oculares.

El efecto curativo de la penicilina emocionó al bacteriólogo quien comunicó sus resultados a Howard W. Florey, profesor de Patología de la Universidad de Sheffield.

Otro investigador que leyó el artículo de Fleming y que decidió investigar más sobre las propiedades de su penicilina fue Harold Raistrick, profesor de Bioquímica, de la Escuela de Higiene y Medicina Tropical de Londres.

Raistrick, reunió un equipo eficaz y emprendió en 1931 la producción de penicilina en pequeñas cantidades. Finalmente logró obtener la cantidad suficiente para una prueba clínica, misma que no pudo llevarse a cabo, debido a que la penicilina era una sustancia poco conocida, por lo que su empleo con fines terapéuticos prácticos quedó en suspenso.

Cuando Raistrick y su grupo intentó obtener una cepa más concentrada evaporando una solución de penicilina disuelta en éter, la penicilina se volvió inactiva. Debido a este fracaso químico, y a la muerte de uno de sus integrantes, el equipo de Londres dejó de trabajar con la penicilina.

En 1935 Roger Reid, un joven estudiante norteamericano comenzó también a estudiar el hongo de Fleming y encontró que la penicilina inhibía el crecimiento de las bacterias y deseaba continuar sus estudios con la penicilina, pero su supervisor no se lo permitió porque estaba seguro que la penicilina no tenía ningún uso práctico. Sin embargo Reid, describió sus resultados en un artículo *Some properties of Bacterial Inhibitory Substance Produced by Mold, Journal bacteriology*.

Después de los intentos de estos científicos por continuar las investigaciones sobre la penicilina, entran en escena dos brillantes investigadores, que finalmente consiguieron aislar y purificar la penicilina: Howard W. Florey y Ernst Chain, ambos de la Universidad de Oxford.

A consecuencia de ciertos trabajos de la lisozima, sustancia antibacteriana descubierta también por Fleming en 1922, se les ocurrió llevar a cabo una investigación sistemática de las propiedades químicas y biológicas de las sustancias antibacterianas producidas por bacterias y hongos; una de tales sustancias era la penicilina, y aunque el informe sugirió que la penicilina era una sustancia inestable, figuró entre las primeras elegidas para la investigación ya que era activa contra muchos organismos causantes de destructivas lesiones en el hombre, incluyendo el estafilococo.

Florey y Chain se dedicaron de lleno a estudiar la penicilina y con un subsidio de la Fundación Rockefeller, iniciaron un programa intensivo que culminó con el aislamiento y purificación de la penicilina.

Por el alcance del trabajo se requirió de un grupo de trabajo, llamado posteriormente equipo de Oxford conformado por Florey (patólogo), Norman Heatley (pionero en microtécnicas, quien definió la unidad de actividad de la penicilina), Margaret Jennings y A.D.Gardner quienes colaboraron en la parte bacteriológica de la investigación. Las investigaciones bioquímicas, por E. Chain en colaboración con E.P. Abraham. Las pruebas terapéuticas en el hombre fueron dirigidas primero por C.M. Fletcher y luego por la Dra. Mary E. Florey.

El equipo de Oxford planeaba generar no sólo un antibiótico útil clínicamente para la guerra, sino un cuerpo de investigación que estudiara diferentes microorganismos productores de enzimas antibacterianas. El primer problema que se superó con el estudio de la penicilina fue su inestabilidad, Chain produjo por primera vez una penicilina de color marrón 20 veces más potente que la sulfamida de más potencia, ¡y era estable!

Florey y Chain administraron dosis altas en ratones sin efectos adversos; ambos sabían que estaban en el umbral de uno de los descubrimientos de mayor alcance en la historia de la Medicina, repitieron sus experimentos varias veces para asegurarse de que no hubiera errores y probaron que se eliminaba por la orina sin modificar.

La significación de este descubrimiento era que la penicilina podía excretarse por los líquidos de todo el organismo. Con este descubrimiento, Chain y Florey habían producido la sustancia probablemente más potente conocida hasta ese momento, y que casi con seguridad podía administrarse inyectándola en humanos.

Y en efecto, todos los supuestos eran correctos; pero el equipo de Oxford tenía mucho trabajo por hacer para probar que la inyección de la penicilina en seres humanos ayudaría a combatir las infecciones.

De allí que iniciaron un estudio piloto administrando penicilina a cuatro de ocho ratones inyectados con dosis letales de estreptococos, probando que los cuatro a los que se les administró la penicilina sobrevivieron y los otros cuatro restantes murieron por falta de la penicilina. Este experimento sobre ocho ratones anunció la época de los antibióticos.

Durante los tres meses que siguieron a este estudio piloto, Florey y su grupo realizaron extensas pruebas de toxicidad en animales, estos experimentos fueron decisivos y probaron que, en ratones, la penicilina era, con mucho, el agente quimioterapéutico más efectivo producido hasta ese momento. El grupo de Oxford publicó estos extraordinarios resultados en un artículo histórico en: *The Lancet* el 24 de agosto de 1940.

*“Sólo habían transcurrido tres meses entre el estudio piloto inicial y la publicación de este primer artículo, esos tres meses se cuentan también entre las horas más tenebrosas de la Segunda Guerra Mundial. Por esta razón Florey, Chain, Heatley y Jennings se frotaron con moho de penicilina el interior de su ropa. Si Alemania invadía Gran Bretaña, esperaban que uno de ellos pudiera escapar a Estados Unidos o Canadá con las esporas del moho, que ellos sabían que podría salvar muchas más vidas de las que se estaban perdiendo por la guerra” ( Friedman y Friedland, 1999.)*

Entonces Florey decidió hacer investigación clínica, a pesar de que el objetivo de la Fundación Rockefeller había sido la investigación científica pura de laboratorio, y no detenerse en estudios clínicos a gran escala. Sin embargo, Gran Bretaña estaba en guerra, y las heridas infectadas eran en esta y en todas las guerras anteriores lo que más muertes causaban. Florey sabía que tenía en sus manos un agente quimioterapéutico que era potencialmente el medicamento que salvaría más vidas en el mundo. Pero, era necesario probarlo en pacientes, y sí se probaba que los efectos de la penicilina fueran tan “milagrosos” entonces, se tendría que encontrar una manera de fabricar grandes cantidades de esta sustancia y de manera rápida.

Pasaron meses entre la prueba sobre ratones y la primera inyección en el hombre, la cual se aplicó a un paciente con cáncer terminal y se demostró que había algo que elevaba la temperatura. Afortunadamente esta sustancia pirogénica era una impureza y no la penicilina en sí, y su ulterior purificación la evitó. La producción a gran escala de la penicilina se convirtió en un problema inmediato por la decisión de Florey de realizar ensayos clínicos, como la provisión era pequeña, se trataron pacientes pequeños. Los primeros estudios implicaron niños de corta edad, se trataron cuatro niños y un adulto bajito y los resultados fueron sorprendentes, todos se curaron, salvo uno que tenía un coágulo de sangre en la base del cráneo, aunque la infección disminuyó, el aneurisma se rompió y el paciente murió de hemorragia cerebral masiva.

Es importante destacar que la investigación en seres humanos la realizó la doctora Ethel Florey, quien, alejada por un tiempo de la Medicina, retomó su interés en ésta y condujo la investigación clínica con penicilina en gran cantidad de pacientes. Se debe gran mérito a la doctora Ethel, ya que en esta época la incursión de la mujer en la investigación, y en particular las ciencias médicas eran mínimas. La publicación de este trabajo en 1943, de una serie de 187 pacientes, meticulosamente documentada, eliminó todo vestigio de duda sobre la penicilina, y la Medicina entró finalmente en la era de los antibióticos<sup>8</sup>.

Al principio se adjudicó todo el crédito del descubrimiento de la penicilina a Florey y Chain, pero A. Wright escribió una carta al London Times, en la que mencionaba a Fleming como descubridor de la penicilina, quien después de leer el artículo de 1941 del grupo de Oxford, decidió ver por sí mismo lo que estaban haciendo estos científicos. Poco después, Fleming pidió a Florey un poco de penicilina para tratar a un paciente que estaba al borde de la muerte. Florey aceptó con la condición de que le permitiera incluir al paciente en su serie clínica actual. El paciente se recuperó extraordinariamente, esto impresionó tanto a Fleming que se comunicó con A. Duncan, para solicitar ayuda del gobierno con el objeto de producir la penicilina.

Poco después de la publicación de Oxford en 1940, los médicos e investigadores norteamericanos empezaron a hacer aportaciones importantes, en Nueva York los investigadores Martin Henry Dawson, Karl Meyer y la doctora Gladys Hobby, realizaron la aplicación de penicilina, sus resultados fueron publicados en la reunión de la Sociedad Americana para la Investigación Clínica en mayo de 1941. Este informe estimuló a muchos otros investigadores a intentar la preparación de la penicilina y su estudio ulterior



En un principio la producción de la penicilina requería métodos muy complicados teniéndose un rendimiento mínimo y un alto costo, lo que hacía que esta nueva droga no pudiera estar al alcance de todos. De la producción obtenida utilizando métodos de cultivo en superficie, se pasó a la producción por método de cultivos sumergidos

Estas investigaciones las realizó Robert Coghill, quien estudió la fermentación profunda (sumergiendo el moho bajo el medio de cultivo), como método ideal de producción de la penicilina para hacer más eficiente la producción, y sería ésta la contribución más importante de los Estados Unidos a la producción en masa de la penicilina.

El informe sobre la penicilina en el tratamiento de las infecciones publicado por Keefer y colaboradores en 1943; confirmaron los resultados publicados por los primeros investigadores acerca de la utilización clínica de esta sustancia

*“El descubrimiento de la penicilina inauguró una nueva época en el tratamiento de las enfermedades. Su descubridor, hombre modesto y callado, pero con una mente clara y gran dedicación, supo encontrar el camino revelado en formas fortuitas, con lo que comprobó una vez más lo que dijera Pasteur: “La casualidad favorece a la mente preparada”. Fleming, Florey y Cháin recibieron el premio Nobel en Fisiología y Medicina, en 1945.” (Carranza, 1998.)*

#### c) Primeros casos clínicos

Entre los primeros casos clínicos reportados del empleo de la penicilina, tenemos los citados por el doctor Ramírez Falco (1945), y que a continuación se mencionan.

- Primer caso clínico

La primera aplicación clínica de la penicilina se realizó en 1940, era un paciente que yacía en el Hospital Radcliffe de la Universidad de Oxford, con fiebre de 105°F. Con grotescos edemas en la cara y cuello, que mantenían cerrados sus párpados. El paciente presentaba dolorosos accesos de tos que atormentaban su cuerpo, el diagnóstico era: septicemia por *Estafilococo aureus*, que había invadido no sólo la cara sino el torrente sanguíneo y los pulmones.

El paciente ya había sido sometido al tratamiento con sulfas, sin resultado alguno. Fue entonces cuando se comenzó a tratar con penicilina, la nueva droga, que aunque se había estudiado en ratas y otros animales de laboratorio. no se había aplicado en ningún ser humano. La aplicaron los Doctores Florey y E. Chain, quienes disponían solamente de una cantidad limitada de penicilina, preparada por ellos mismos. La vía venosa fue elegida, por ser la directamente afectada, se aplicó una dosis cada 2 horas al principio, y luego cada 3 horas. ya que la dosis no fue especificada por no tener todavía un control establecido ni una concentración definida.

Durante el primer día no se observó cambio alguno, pero al menos el enfermo no empeoró, en el segundo día se notó una pequeña mejoría en su estado, pues la temperatura tuvo un ligero descenso y la cara desinflamo un poco. A los pocos días en el enfermo iba en vías de curación, pero la penicilina se agotaba y aunque empezaron a preparar nueva droga, hubo de suspenderse su aplicación por varios días y la enfermedad volvió con más vigor. La temperatura subió más y desgraciadamente antes de que los médicos dispusieran de cantidad bastante para volver al tratamiento, el paciente murió por una complicación de los pulmones.

En los primeros pacientes tratados la dosis de penicilina fue subestimada, y aunque se consiguió mejoría, no se produjo en algunos la cura, y no había más penicilina para continuar la experimentación.

- Segundo caso clínico

Se trataba de un paciente joven de 15 años de edad, con un infarto grave en la articulación de la cadera. La penicilina actuaría contra el *Streptococo hemolítico*. El paciente había sido sometido primero a un tratamiento con sulfas, sin experimentar alivio alguno. Los gérmenes habían ya invalidado el torrente sanguíneo y su estado era cada vez peor. Era ya un desahuciado y sólo entonces los médicos se decidieron a tratarlo con penicilina; pero de nuevo su provisión era pequeña y aunque del primer paciente la recuperaron de la orina, tenía impurezas; sin embargo se aplicó así en este caso.

Se le administró cada dos horas de día y de noche; la temperatura descendía lentamente, se reducía la inflamación y a una nueva vida volvía el muchacho, al poco tiempo su estado fue cambiando positivamente, el enfermo se recuperó y sanó. Los médicos confesaron que no esperaban un éxito tan completo y recordaban que hasta entonces no había existido remedio alguno capaz de curar ese tipo de envenenamiento de la sangre, en el cual las sulfas habían fracasado.

- Tercer caso clínico

El paciente era un hombre de edad media, con diagnóstico de una meningitis estreptocócica, su estado era grave. El Doctor H.W.Florey decidió administrar como tratamiento la penicilina, por medio de inyecciones intramusculares e intratecales. En los primeros días se observó un descenso de la temperatura y empezó a dar muestras de mejoría y al cabo de algunos días el paciente se curó.

Los primeros casos tratados con penicilina fueron vitales ya que sirvieron de base a posteriores estudios clínicos, los resultados fueron alentadores, lo que estimuló a los investigadores a emprender una serie de aplicaciones clínicas de la penicilina en hospitales e institutos de investigación, generándose con esto importantes avances en la producción de la penicilina a gran escala.

De estas investigaciones la que figuró como más importante, fue la llevada a cabo por el equipo de Oxford, que comprendía la aplicación clínica de la penicilina en alrededor de 200 casos con diferentes patologías, esta investigación se realizó en la Escuela de Patología "Sir Willian Dum" de Oxford. Obteniéndose magníficos resultados. Estos casos comprendían infecciones muy diversas en: piel, huesos, pulmones, corazón y ojos.

El tratamiento arrojó los siguientes resultados:

Curación completa-----	143
Mejoría -----	43
Reacción favorable, nula o escasa -----	14

Con un éxito singular fueron tratadas las infecciones de septicemia, causadas por el estafilococo dorado, el estreptococo hemolítico y otros microorganismos sensibles a la penicilina. También se trataron infecciones causadas por estos gérmenes, cuando las sulfamidas ya no causaban ningún efecto.

En un principio por escasez de penicilina se daban dosis relativamente bajas en cada inyección. Inicialmente se dosificaba en unidades Oxford, posteriormente Florey, las llamo simplemente unidades de penicilina.

## XI. DISCUSIÓN

Muchos años tuvieron que transcurrir para la consolidación del pensamiento médico científico, la aplicación clínica de la penicilina, y el desarrollo de la antibioticoterapia. Era necesario un cambio de ideas, ya que no se concebía la posibilidad de que las infecciones pudieran curarse por la inyección o ingestión de un fármaco, en ese entonces se creía que los fármacos eran una ilusión. Esta forma de pensar fue la que retrasó tanto el desarrollo de los antibióticos, su aplicación a la medicina y más tarde a la Odontología.

Tal fue el caso de Fleming, que considerado uno de los expertos terapeutas de Inglaterra, en el tratamiento de la sífilis, no pensó en medir el efecto de su penicilina descubierta sobre el crecimiento de la espiroqueta, si lo hubiera hecho, habría comprobado con asombro que su penicilina era abrumadoramente efectiva. Seguramente Fleming, aún no se daba cuenta de la enorme trascendencia que su descubrimiento tendría para las ciencias médicas.

Era necesario un cambio en el pensamiento médico, tenían que concebir que un fármaco inyectado o ingerido fuera efectivo. Dentro de los acontecimientos que empezaron a cambiar la forma de pensar fue el descubrimiento de las sulfamidas por Domagk en 1935. Si su trabajo se hubiera publicado diez años antes, quizás Fleming no habría abandonado sus trabajos sobre la penicilina y la humanidad hubiera gozado de los beneficios de esta droga una década antes. Después de la publicación de Domagk se investigaron decenas de fármacos; llegándose a los más grandes adelantos médicos realizados en estos años: el descubrimiento de la penicilina y otras modernas drogas.

A pesar de que la penicilina llegó a México de manera posterior, se aplicó con gran éxito en numerosos áreas médicas.

En la Estomatología fue recibida con gran entusiasmo por el gremio odontológico, a pesar de los obstáculos que tuvieron que vencerse para que la penicilina llegara a México de manera regular proveniente de Estados Unidos.

La penicilina adquiere gran importancia en diversos tratamientos cuando se empieza a producir en México, ya no dependíamos únicamente de la que se importaba, su uso se generalizó y la población civil tuvo acceso a ella.

No cabe duda que en la actualidad la farmacología es una de las ciencias de vanguardia de la Medicina y la Odontología. Pero también es muy cierto que se necesita de un rígido control en la prescripción de los antibióticos en estas áreas. En la actualidad se utilizan de manera irracional por la creencia equivocada de que son una panacea universal para todo tipo de infecciones.

La demanda de una profesión cambiante y en constante evolución científica y médica, como la nuestra, exige del Cirujano Dentista el conocimiento de las características farmacológicas y la correcta aplicación de los medicamentos más usados en la práctica dental.

## XII. CONCLUSIONES

1. Una de las mayores contribuciones a la Medicina y a la Odontología modernas fue el descubrimiento y la aplicación clínica de la penicilina. Que vino a mejorar la calidad de vida de los pacientes y disminuyó el riesgo de mortalidad en diferentes afecciones bucales, en las cuales el pronóstico era muy reservado.
2. El gremio odontológico de esa época se da cuenta desde el principio la importancia que tiene la penicilina. Es un tema que preocupa, y que da lugar a un nuevo campo de investigación que pronto vendría a cambiar para siempre el tratamiento de los procesos infecciosos de la cavidad oral.
3. Aunque el gremio odontológico de esa época se da cuenta de la gran importancia de esta nueva droga, aún no percibe la trascendencia que habría de tener este descubrimiento años más tarde.
4. El advenimiento de esta “droga mágica” estableció un parteaguas en la terapéutica dental. Aportó nuevos elementos para combatir eficazmente las infecciones causadas por microorganismos inmunes o resistentes a los medicamentos hasta entonces conocidos.
5. El hallazgo de la penicilina, es el eslabón primario de fecundas investigaciones que han proporcionado a la humanidad, un extraordinario instrumento contra numerosas infecciones. Su descubrimiento y aplicación clínica posibilitó la aparición de numerosos agentes antiinfecciosos, que culminaron con una gran industria farmacéutica a mediados de siglo y que hasta la fecha sigue proporcionando nuevos y cada vez más modernos antibióticos.

6. La penicilina simplificó el tratamiento y las técnicas empleadas en la terapéutica de las infecciones dentales, posibilitando el desarrollo de especialidades como la Cirugía y la Endodoncia, que hasta entonces tenían serias limitaciones en su práctica.
7. La penicilina significó un gran avance para la Odontología en la que se refiere al control infeccioso, viene a llenar ese hueco que se tenía en el arsenal terapéutico. Se hizo a un lado el empleo empírico de muchas sustancias utilizadas en Odontología, que más que ayudar perjudicaban la salud bucodental.
8. Su facilidad y seguridad de aplicación condujo al uso indiscriminado de la penicilina, con lo que surgieron graves problemas, entre ellos: La automedicación, la resistencia al fármaco y las reacciones alérgicas derivadas de su abuso.
9. En México se carece de un control sobre la prescripción de los antibióticos, de ahí que se les use de manera indiscriminada, con la creencia equivocada de que curan todo tipo de enfermedades.
10. Al contrario de otros medicamentos, la penicilina fue bien recibida por el gremio odontológico y no generó una corriente importante de detractores, esto se debió en gran parte a sus características, entre ellas su aparente inocuidad y los excelentes resultados clínicos



### XIII. BIBLIOGRAFIA

1. Adams Fred, R. Terapia de conductos radiculares. ADM. 1947.1(4): 29.
2. Adams Fred, R. La penicilina en la terapia radicular. ADM. 1945. 2(9): 88.
3. Barquín, C. Manuel. Historia de la Medicina: Su problemática actual. México. Editorial Impresiones Modernas.1971.
4. Bazerque, Pablo. Farmacología Odontológica. Argentina Ed. Mundi. 1976.
5. Benavides, Lázaro y Quintero, Rodolfo. Penicilina: Un resumen de sus indicaciones y dosis. Boletín Médico del Hospital Infantil de México. 1945. 1(2): 329-333.
6. Bravo, R. Ricardo. Antibióticos y analgésicos en la enfermedad parodontal. México D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México, 1996. Tesis Licenciatura.
7. Campos G. Luis. Un año de tratamiento con penicilina en el pabellón de maternidad del Hospital General 1947.1(9): 279-288.
8. Carranza, Fermín. Revolucionarios de la Ciencia. Argentina. Editor Javier Vergara 1998.
9. Carrera Ubaldo, Juan. El sulfato de cobre en la estomatitis mercurial, úlceras y aftas bucales. BOM. 1923. 6(4): 190-193.
10. Carrillo Reyes, Juan. Algunos datos históricos acerca del descubrimiento de la penicilina y de sus usos terapéuticos más recientes. México D.F: UNAM, 1946. 25p. Tesis Licenciatura.
11. Castro Estrada, Santiago. El uso clínico de los antibióticos: La penicilina, la tirotricina y la estreptomycin. ADM 1947.6(4): 190-193.
12. Centro de Estudios Históricos del Colegio de México. Historia General de México. En: Lorenzo Meyer. "La encrucijada". 3rd ed. México,1981: 1273-1352.
13. Cid, Felipe. Breve Historia de las Ciencias Médicas. Barcelona. Editorial Espaxs. 1978.
14. Contreras R. Ernesto y Carrillo Julio. Resistencia a la Penicilina. Boletín Médico del Hospital Infantil de México. 1946.1(3): 628-631.

15. Crile G. Jr. Peritonitis de origen apendicular tratada con dosis masivas de penicilina. *Revista Médica del Hospital General*. 1946. 2(9): 130-134
16. Chicote Moreno, Juan. Las manifestaciones de origen específico en los tejidos blandos de la boca. *BOM*. 1925. No.2: 75-79.
17. Darío, Ruben. La penicilina y sus aplicaciones en la Cirugía, la Clínica y la Terapéutica. Buenos Aires. Librería Panamericana. 1946.
18. Demetrio J. Jaritos. Tratamiento de la sinusitis por nebulizaciones de sulfamida y penicilina. *BOM*. 1947. Vol. 2(28): 56-60.
19. De La Torre A. Joaquín. Aerosoles, particularmente Penicilina en aerosol. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México* 1946.1(3): 282-289.
20. Díaz De Kuri, Martha y Viesca Treviño, Carlos. Historia del Hospital General de México. México, 1994.
21. Diccionario Terminológico de Ciencias Médicas. 13ª edición. Editorial Salvat. España. 1993.
22. Dodero Pimentel, Manuel. Sugestiones acerca del empleo de agentes biológicos, como coadyuvantes en los tratamientos en los que se emplee Penicilina, o algún quimioterápico en el tratamiento de las infecciones. *ADM*. 1946.1(3): 6-8.
23. Figueroa, Ricardo. *Materia Médica Dental*. Antigua Imprenta de Murguía. 1906.
24. Flastlicht, Samuel. *Bibliografía Odontológica Mexicana*. México. La Prensa Médica Mexicana, 1954.
25. Fleming Alexander. *Penicilina: Su aplicación práctica*. Londres, Madrid. Editorial Saturnino.
26. Gamboa Roberto y De la Vega Aurora. Un caso de meningitis purulenta. *Revista Médica del Hospital General*. 1947.7(9): 536-537.
27. García Echegoyen, Rosalba. *Terapéutica antimicrobiana en Odontología*. México D.F.: UNAM. 1992. 57 p. Tesis Licenciatura.
28. Greenhouse J.M y N.Tobias. Apreciaciones sobre el uso de ungüentos de penicilina en enfermedades de la piel. *Revista Médica del Hospital General*. 1948. 6(11): 437-438.
29. Grossman Louis I. *Práctica Endodóntica*. Argentina. Ed. Mundi, 1981.273p.

30. Guerrero Santoyo, María Ruth. El Boletín Odontológico Mexicano: Una fuente para el estudio de la historia de la Odontología en México. México, D.F.: Instituto Politécnico Nacional. 1996. 1-10. Tesis Maestría en Ciencias.
31. Gutierrez Vivo, José. El Mexicano y su Siglo. México. Editorial Océano. Primera edición, 1999
32. Hoffman William F. Datos interesantes en relación con la penicilina. ADM.1947.3(4): 119-120 p.
33. King, A. Breve revista de los principales factores que han contribuido al desarrollo y conocimiento de la práctica dentales. BOM. 1922.6(3): 208-206.
34. Kolmer John, A. Exámenes de laboratorio en relación a la terapéutica con penicilina y estreptomocina. Revista Médica del Hospital General. 1948.1(11): 45-50.
35. Kutler Yury y Barbosa Gustavo. Caso de Celulitis Submandibular Bilateral. ADM. 1946.2(3): 115-117.
36. Lerman Salvador. Historia de la Odontología y su Ejercicio Legal. Argentina, Editorial Mundi; 1974.339-351 p.
37. Loaiza Jimenez, Selene. Función de los Antibióticos Intraconducto. México D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México, 1998. Tesis Licenciatura.
38. McDermont W., y Col. Absorción, excreción y destrucción de la penicilina administrada oralmente. Revista Médica del Hospital General. 1946. Vol.11(8): 1042.
39. Macgregor Alexander y Long David. Pastillas de penicilina en el tratamiento de las gingivo-estomatitis ulcerativas agudas. ADM. 1945.4(2): 194-195.
40. Martínez Espinoza, Ernestina. Importancia de los Focos Infecciosos Bucodentarios en la Brucelosis. ADM. 1945.3(2): 109-112.
41. Martínez, Pedro Daniel. Notas sobre la Pediatría en México en la primera mitad del siglo XX. Boletín Médico del Hospital Infantil de México.1951. 8:735-742 p.
42. Meyer Friedman y Gerald W. Friedland. Los diez mayores descubrimientos de la medicina. Barcelona, España. Editorial paidos, 1999.
43. Morayta, Miguel La Quimioterapia en Odontología. BOM.1947.2(26): 43-45.

44. Morteo Lagos, Albino. La adición de la penicilina en anestesia loco-regional. ADM 1951. 2(8).
45. Naegeli Floyd y Morginson William. Tratamiento de la infección de Vincent (estomatitis úlcero-membranosa) con penicilina. ADM. 1946.1(3): 12-13.
46. Neilson A.W y Col. Tratamiento de la sífilis congénita y adquirida en los niños con penicilina. Revista Médica del Hospital General. 1946. 1(9): 54-55.
47. Pohls, Mauri. El uso de la penicilina en el tratamiento de pulpas dentales inflamadas. ADM. 1947. 6(4): 298 p.
48. Ramírez Falco, Armando. Penicilina. México: UNAM, 1945. 18-45 y 51-54 p. Tesis Licenciatura.
49. Ramírez Gama, Raúl. Empiema mixto tratado con penicilina intrapleural. Revista Médica del Hospital General. 1947. 8(10): 927-930.
50. Remo M. Bergoglio. Antibióticos. Buenos Aires. Ed. Panamericana, 1993. 3-4p.
51. Reyes Carrillo, Juan. Algunos datos históricos acerca del descubrimiento de la penicilina y de sus usos terapéuticos más recientes. México, D.F.: UNAM. 1946. 17-25 p. Tesis licenciatura.
52. Rincón Castillejos, Gilberto. La penicilina en infecciones bucales. México: UNAM, 1945. 71 p. Tesis de Licenciatura.
53. Rubiano Ortiz, Jorge. La penicilina en la terapéutica de conductos radiculares. BOM. 1948. 2(22): 51-54.
54. Salazar Mallén, Mario. Fenómenos alérgicos de interés en estomatología y en la práctica odontológica. Revista de Alergia. 1954. Vol.1: 138-145.
55. Salazar Mallén, Mario. La alergia en la teoría y en la práctica. México. Librería de Medicina. 1958.
56. Salinas López, Juan Fernando. Antibioticoterapia Estomatología. México, D.F.: UNAM, 1988. 78 p. Tesis Licenciatura.
57. Sánchez Pontón, Luis. Guerra y Revolución. México. Liga Democrática Hispanoamericana, 1944.
58. Sanfilipo B. José. Pioneros de la Historia. Práctica Odontológica. 1982.3(5): 46-49.

59. Shaner, Edward. Terapia con penicilina en la práctica dental. Oral Hygiene. 1946.10(17): 745-754.
60. Stewart Geroge, G. Métodos comparativos del uso de la penicilina en el tratamiento de infecciones de Vincent y otras lesiones orales. BOM.1947. 1(28): 2-5.
61. Struble G.C. La penicilina en la práctica otorrinolaringológica. Revista Médica del Hospital General. 1946. 8(8): 766-767.
62. Vázquez Castillejos, Arturo. Penicilina, México: UNAM, 1944. 37 p. Tesis Licenciatura.
63. Vázquez, Porfirio. Estudio analítico de los medicamentos más usados en Odontología. BOM. 1925. 6(6): 217-245.
64. Villareal César. Nitrato de plata en Odontología. ADM.1948.1(5): 165-167.
65. Virgilio Ramos, San Miguel. Vacunoterapia aplicada a las enfermedades de la boca. ADM. 1945. 2(9): 75-77 p.
66. Vivone A. Renato. La penicilina como coadyuvante de la paradentosis. 1946. BOM. 6(27): 170-176.
67. Walter Florey, Howard y Ernst Chain. Historia de una droga mágica: La penicilina. ADM. 1945. 4(40): 127-132.
68. Walts J.H and Zintel H.A. La transmisión de penicilina al líquido amniótico y a la sangre fetal humana. Revista Médica del Hospital General. 1946. 4(8): 368-369.
69. Weiner Leonard. El uso de la penicilina en la Odontología. ADM. 1945.1(2): 138 p.
70. Welch, Henry. Principios y práctica de la terapia antibiótica. Nueva York. Medical Encyclopedia Inc. 1955. 4-11.
71. Zimbrón Levy, Angel. Un nuevo medicamento. BOM. 1926. 6(7): 180-182.
72. Zimbrón Levy, Antonio. Breve Historia de la Odontología en México. México, Cuernavaca. Centro de Investigaciones Multidisciplinarias. 1990.129-155.
73. Anónimo. La penicilina en pastillas, "Sólo un laboratorio la fabrica en México, adelantándose a todo el mundo". El Universal. Jun. 1945. 213p.

## XIV. ANEXOS

### ANEXO 1: CEDULAS

1 Fuente:

2. Volumen:      3. No:      4. Fecha:      5. Páginas:

6. Tipo de documento:

7. Sección:

8. Autor(es).

9. Título:

10. Tema:      14. Subtema 1

15. Asunto:

16. Ilustraciones:

17. Observaciones:

18. Cédula No:

## ANEXO 2: FORMATO PARA LAS ENTREVISTAS

NOTA: Los apartados marcados con un asterisco(\*) pueden ser opcionales, dependiendo de la persona entrevistada.

1. Nombre Completo: \_\_\_\_\_
2. Años de ejercer la carrera de Cirujano Dentista: \_\_\_\_\_
3. Institución(es) en las que se ha desarrollado profesionalmente:  
\_\_\_\_\_
4. ¿ En qué año se graduó? \_\_\_\_\_
5. ¿De dónde es egresado? \_\_\_\_\_
6. ¿Qué lo motivo a especializarse en el área de la Endodoncia\*?  
\_\_\_\_\_
7. ¿Qué lo motivo a especializarse en el área de la Cirugía\*?  
\_\_\_\_\_
8. ¿Cuál ha sido su experiencia con el uso clínico de la penicilina?  
\_\_\_\_\_
9. Antes de la introducción de la penicilina, ¿ qué medicamentos se utilizaban para el tratamiento de focos infecciosos? \_\_\_\_\_
10. ¿ En que año llega la penicilina al Hospital Juárez, Hospital General de México y Hospital Infantil\*? \_\_\_\_\_
11. ¿ De qué manera llega la penicilina a estas instituciones?  
\_\_\_\_\_
12. ¿ Quiénes eran los Cirujanos Dentistas adscritos al hospital en ese entonces?  
\_\_\_\_\_
13. ¿ Qué tipo de tratamientos dentales realizaban? \_\_\_\_\_
14. ¿De qué manera repercutió el uso de la penicilina en áreas como: la Endodoncia y la Cirugía? \_\_\_\_\_

15. ¿Qué trae consigo la llegada de este fármaco, es decir, si de alguna manera revoluciona la terapéutica dental y médica de ese tiempo? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
16. ¿Cómo se le veía a la penicilina antes y después de su introducción a la Medicina? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
17. ¿Cómo se dio a conocer la penicilina en el Hospital Juárez, Hospital General y Hospital Infantil, por medio de publicaciones, congresos o pláticas con compañeros de profesión? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
18. ¿Hubo quienes se opusieron a la utilización de la nueva droga? ¿porqué? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
19. En ese entonces, ¿cuáles eran los principales padecimientos o focos infecciosos de la cavidad oral? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
20. ¿Qué problemas suscitó el uso de este nuevo medicamento? (automedicación, reacciones alérgicas, resistencia a la penicilina).  
\_\_\_\_\_
21. ¿Cuál ha sido la mayor aportación de la penicilina a la Cirugía y la Endodoncia\*? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
22. ¿Cómo se realizaban los tratamientos endodónticos antes de la introducción de la penicilina\*? \_\_\_\_\_
23. Actualmente, ¿cómo se le ve a la penicilina en el Hospital Juárez\*? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
24. En Cirugía. ¿cómo se trataban infecciones tales como: Una osteomielitis, un quiste dentigero o el flemón séptico de piso de boca\*? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
25. ¿ Creó la penicilina una corriente de detractores en su uso? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



## ANEXO 3: NOTA DEL PERIÓDICO EL UNIVERSAL

### La penicilina en pastillas

❖ *Sólo un laboratorio la fabrica en México, adelantándose a todo el mundo.- La producción está controlada por Salubridad.*

*En relación a la noticia de que ya se fabrica en México penicilina en tabletas, un redactor de este periódico ha podido comprobar que solamente existe un laboratorio, Wyeth-Stillé, S.A., que haya logrado perfeccionar el procedimiento en cuestión, después de haber sometido a pruebas satisfactorias al medicamento la Secretaría de Salubridad y Asistencia.*

*La firma Wyeth-Stillé, S.A., es una organización que se originó de la fusión de los Laboratorios Wyeth, de Filadelfia, con los laboratorios Stillé, de esta Ciudad, estos últimos constituidos por elementos exclusivamente mexicanos. Wyeth-Stillé, S.A., lleva más de un año dedicándose a la fabricación de la penicilina y fue la única fuente que proporcionó esta maravillosa droga para el consumo de la población civil, en tiempos en que esto era muy difícil aún en el mismo Estados Unidos.*

*Actualmente, adelantándose a todos los laboratorios del mundo, ha puesto en el mercado la penicilina en forma de tabletas, con el nombre de "Penioral".*

*El señor Oswaldo E. Vales, gerente general de Wyeth-Stillé, S.A., nos ha declarado lo siguiente:*

*"Cuando resolvimos fabricar penicilina en tabletas, lo hicimos porque estamos convencidos de las enormes ventajas que en ciertos casos ofrece la medicación con penicilina en esa forma. Ahora los enfermos que necesitan penicilina pueden ser tratados ya sea con inyecciones o con tabletas, o bien por un método mixto. La gran ventaja de "Penioral" consiste en que facilita enormemente la administración de penicilina y permite en muchos casos que el enfermo continúe sus actividades habituales."*

*El Universal: (25 de junio de 1945)*

## XV. GLOSARIO

**ADENITIS.** Inflamación de un ganglio, grupo ganglionar o glándula.

**ALVEOLOCLASIA.** Desintegración de la pared del alvéolo dental, que produce flojedad y pérdida del diente

**ALVEOLITIS.** Inflamación de las paredes del alvéolo, con frecuencia se presenta después de la extracción de una raíz infectada.

**ANGINA DE LUDWICK.** Es una infección odontógena y gangrenosa del piso de boca, que puede afectar bilateralmente los espacios submaxilar y sublingual.

**ANTAGONISMO.** Oposición o acción contraria de dos fármacos.

**ANTIBIOGRAMA.** Procedimiento que permite determinar la sensibilidad in vitro de un germen ante diferentes antibióticos.

**ANTIBIOSIS.** Asociación entre dos o más organismos, que resulta en detrimento de uno de ellos.

**ANTIBIÓTICO.** El término antibiótico fue propuesto por Waksman y Woodruff en 1942 y define a las sustancias dotadas de actividad antimicrobiana, es decir con capacidad de anular la vida de diversos microorganismos, y extraídas de estructuras orgánicas vivientes.

Actualmente el término antibiótico significa lo siguiente:

**ANTIBIÓTICO.** Toda sustancia producida por microorganismos los cuales tienen el poder de inhibir o destruir el crecimiento de otros microorganismos aun en concentraciones bajas.

**ANTIMICROBIANO.** Que impide el desarrollo de los microbios.

**ANTISÉPTICO.** Sustancia que inhibe el crecimiento y desarrollo de microorganismos sin destruirlos necesariamente.

**CATAFORESIS.** Introducción de sustancias medicamentosas a través de la piel por medio de una corriente galvánica.

**CELULITIS.** Es una inflamación del tejido subcutáneo laxo que al nivel de los tejidos faciales, es casi siempre consecutiva a una infección odontógena diseminada.

**DESINFECTANTE.** Agente químico que mata microorganismos patógenos y no patógenos pero no a las esporas; en general se refiere a sustancias aplicadas a objetos inanimados.

**DROGA.** Sustancia medicamentosa que en general deprime o estimula.

**FLEMÓN SÉPTICO DEL PISO DE BOCA.** Infección necrosante con inflamación aguda, supurada, extensa y progresiva que invade el tejido celular subcutáneo (superficial) o subaponeurótico (profundo)

**FURÚNCULO DE LABIOS.** Es una infección estafilococcica localizada del aparato pilosebáceo de la piel del labio superior e inferior

**INFECCIÓN.** Es la penetración y multiplicación de microorganismos en los tejidos de un individuo, donde produce una reacción patógena. La intensidad de la infección depende de la patogenicidad del germen y el estado del huésped

**LISOZIMA.** Enzima lítica, inhibidora por lisis, de numerosas bacterias patógenas.

**MIASMAS.** Emanaciones nocivas del suelo, aire o agua, considerados como causa de las enfermedades contagiosas y epidémicas antes del descubrimiento de los microbios

**NOMA O GANGRENA BUCAL** Variedad de estomatitis gangrenosa que se observa en ocasiones en niños, caracterizada por el desarrollo de una úlcera gangrenosa en la cara interior del carrillo, que se extiende progresivamente, produciendo desórdenes locales gravísimos.

**PIROGÉNICO.** Grupo de sustancias que producen fiebre.

**QUIMIOTERÁPICO** Toda sustancia producida en el laboratorio y que tiene el poder de inhibir o destruir a microorganismos patógenos.

**QUIMIOTERAPIA.** Tratamiento por sustancias químicas, especialmente fundamentado en la afinidad que poseen ciertos compuestos químicos por microorganismos determinados sin dañar los tejidos orgánicos.

**SINUSITIS** Inflamación de la mucosa que tapiza el seno maxilar