UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

Acupuntura como tratamiento coadyuvante para tratar la xerostomía post radioterapia de cáncer de cabeza y cuello.

Trabajo de Titulación para optar al título de Odontólogo

Autor:
Martínez Barreto, Ambar Solange

Tutor:
Dra. María Mercedes Calderón Paz

Riobamba, Ecuador. ***2025***

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Ambar Solange Martínez Barreto, con cédula de ciudadanía 1804779047, autora del trabajo de investigación titulado: Acupuntura como tratamiento coadyuvante para tratar la xerostomía post radioterapia de cáncer de cabeza y cuello., certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Así mismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 20 de mayo de 2025.

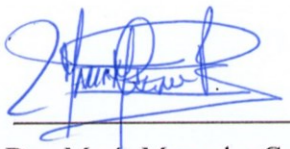
Ambar Solange Martínez Barreto

C.I: 1804779047

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, Dra. María Mercedes Calderón Paz catedrático adscrito a la Facultad de Ciencias de la Salud, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: Acupuntura como tratamiento coadyuvante para tratar la xerostomía post radioterapia de cáncer de cabeza y cuello, bajo la autoría de Ambar Solange Martínez Barreto; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 07 días del mes de mayo de 2025.



Dra. María Mercedes Calderón Paz

TUTORA

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación **Acupuntura como tratamiento coadyuvante para tratar la xerostomía post radioterapia de cáncer de cabeza y cuello** por **Ambar Solange Martínez Barreto**, con cédula de identidad número **1804779047**, bajo la tutoría de **Dra. María Mercedes Calderón Paz**; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba a los 20 días de mayo de 2025.

Dr. Cristian Roberto Sigcho Romero
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO

Dr. Carlos Alberto Albán Hurtado
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO

Dr. Víctor Israel Crespo Mora
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO

CERTIFICACIÓN

Que, **Martínez Barreto Ambar Solange** con CC: **1804779047**, estudiante de la Carrera **de Odontología**, Facultad de **Ciencias de la Salud**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "**Acupuntura como tratamiento coadyuvante para tratar la xerostomía post radioterapia de cáncer de cabeza y cuello**", cumple con el **7%,** de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **Compilatio**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 08 de mayo de 2025

Dra. María Mercedes Calderón Paz
TUTORA

DEDICATORIA

A Dios, por ser mi lugar seguro, mi refugio, mi guía, por darme salud y sabiduría suficiente para conseguir esta meta.

A mi mamá por su amor incondicional, sus sacrificios y oraciones diarias, por sus consejos que han hecho la mujer que soy ahora.

A mi hermano por su cariño y apoyo infinito. A mis tías y mis primos por cada palabra de aliento.

A mi abuelita, que desde el cielo me brinda su amor y bendición.

A Sebas mi persona favorita del universo, gracias por tu amor, apoyo y enseñanzas.

Esta tesis es un reflejo de cada uno de ustedes y de la huella que han marcado en mi alma.

Con gratitud y respeto, Ambar Solange Martínez Barreto.

AGRADECIMIENTO

Mi más sincero agradecimiento a todas las personas que han sido parte de esta larga travesía e hicieron posible mi más grande sueño. A Dios y la Virgencita por nunca soltarme la mano. A mi tutora, la Dra. María Mercedes Caderón Paz, por su paciencia, confianza y orientación en la elaboración de este proyecto. Su conocimiento, experiencia, gran corazón y calidad humana fueron esenciales para la realización de este trabajo. A todos los docentes y autoridades de la Universidad Nacional de Chimborazo gracias por sus enseñanzas y forjar una excelente profesional. A mi familia y en especial a mi mami bella que jamás dejó de creer en mí, gracias por tus sacrificios, gracias por ser la mejor mamá del mundo, mi gratitud infinita hacia ti que orgullo ser tu hija, este logro es tuyo también.

A todos ustedes mis gracias sinceros, esta meta no hubiera sido posible sin su aliento.

Con amor, Ambar Solange Martínez Barreto

ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA
DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL
CERTIFICADO ANTIPLAGIO
DEDICATORIA
AGRADECIMIENTO
ÍNDICE GENERAL
ÍNDICE DE TABLAS
ÍNDICE DE FIGURAS
RESUMEN
ABSTRACT

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN 14
1.1 Antecedentes 14
1.2 Problema 15
1.3 Justificación 16
1.4 Objetivos 17
1.4.1 Objetivo General 17
1.4.2 Objetivos Específicos 17
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO 18
2.1 XEROSTOMÍA 18
2.1.1 Sustitutos de la saliva 18
2.1.2 Flujo salival en un paciente sano vs el de un paciente con xerostomía 19
2.2 XEROSTOMÍA POST RADIOTERAPIA DE CÁNCER DE CABEZA Y CUELLO 19
2.2.1 Dosis de radiación 20
2.2.2 Radioterapia en el Cáncer de Cabeza y Cuello 21
2.3 MEDICINA TRADICIONAL CHINA 22
2.4 ACUPUNTURA 22

CAPÍTULO III. METODOLOGIA. 24
3.1 Tipo de Investigación. 24
3.2 Diseño de Investigación 24
3.3 PRISMA 24
3.3.1 Formulación de la pregunta PICO 24
3.3.2 Estrategia de Búsqueda 25
3.3.3 Criterios de Inclusión 26
3.3.4 Criterios de Exclusión 26
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN 28
4.1 RESULTADOS 28
4.2 DISCUSIÓN 35
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES 39
5.1 CONCLUSIONES 39
5.2 RECOMENDACIONES 40
BIBLIOGRAFÍA 41

ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla 1 *Cambios en volumen salival, concentración de amilasa y morfología celular tras irradiación.* 20

Tabla 2. *Pregunta PICO.* 25

Tabla 3 *Estrategia de búsqueda de información en bases de datos.* 25

Tabla 4 *Número de artículos encontrados con aplicación de boleanos.* 27

Tabla 5. *Efectividad de la acupuntura considerada como medicina tradicional China en la xerostomía post radioterapia de Cáncer de Cabeza y Cuello.* 28

Tabla 6. *Flujo salival en pacientes sanos vs pacientes con xerostomía post radioterapia de Cáncer de Cabeza y Cuello.* 31

Tabla 7*. Puntos de estimulación de la acupuntura en la cavidad oral.* 33

Tabla 8*. Dosis de radiación en pacientes con Cáncer de Cabeza y Cuello.* 34

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. *Puntos auriculares usados en la acupuntura* *23*
Figura 2. *Flujograma PRISMA*..... *26*

RESUMEN

La prevalencia de cáncer de cabeza y cuello a nivel mundial es alarmante, el tratamiento establecido es la radioterapia. La aplicación de radiación en pacientes oncológicos tiene varios efectos secundarios, dentro de ellos está la xerostomía. Se propuso analizar la efectividad del uso de la acupuntura como terapéutica adyuvante para tratar la xerostomía post radioterapia de cáncer de cabeza y cuello mediante la recopilación documental de fuentes de investigación confiables. **Metodología:** Se realizó la búsqueda en bases de datos como Pubmed, Scopus y Web of Science, utilizando metodología PRISMA y obedeciendo a los criterios de inclusión para la búsqueda de artículos. **Resultados:** 9 artículos fueron finalmente seleccionados. La radioterapia en pacientes con cáncer de cabeza y cuello incide de forma directa en las glándulas salivales. La dosis de radiación mientras va aumentando daña los acinos glandulares y, por ende, disminuye el flujo salival causando xerostomía. La acupuntura resulta ser efectiva en ciertos pacientes y para otros no, todo depende incluso de la creencia que se tenga en la terapia acupuntural. **Conclusión:** La acupuntura como tratamiento coadyuvante para la xerostomía post radioterapia de cáncer de cabeza y cuello resulta efectiva siempre y cuando los puntos auriculares sean estimulados, sin embargo, debería existir más información actualizada acerca del tema.

Palabras claves: xerostomía, radioterapia, acupuntura, cáncer de cabeza y cuello, xerostomía post radiación.

ABSTRACT

The prevalence of head and neck cancer worldwide is alarming, and the established treatment is radiotherapy. Radiation therapy in cancer patients has several side effects, including xerostomia. This study aimed to analyze the effectiveness of acupuncture as an adjuvant therapy for treating xerostomia after radiotherapy for head and neck cancer by compiling documents from reliable research sources. Methodology: A search was conducted in databases such as PubMed, Scopus, and Web of Science using the PRISMA methodology and adhering to the inclusion criteria for the article search. Results: Nine articles were ultimately selected. Radiotherapy in patients with head and neck cancer directly affects the salivary glands. As the radiation dose increases, it damages the glandular acini and decreases salivary flow, causing xerostomia. Acupuncture may be effective for some patients and not for others, depending on one's belief in acupuncture therapy. Conclusion: Acupuncture as an adjuvant treatment for post-radiation xerostomia for head and neck cancer is effective as long as the auricular points are stimulated. However, more up-to-date information on the subject is needed.

Keywords: xerostomia, radiation therapy, acupuncture, head and neck cancer, post-radiation xerostomia.

Firmado electrónicamente por:
MARIA FERNANDA
PONCE MARCILLO
Validar únicamente con FirmaEC

Reviewed by:
Mgs. Maria Fernanda Ponce Marcillo
ENGLISH PROFESSOR
C.C. 0603818188

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

En la actualidad a nivel mundial anualmente son diagnosticadas miles de personas con cáncer de cabeza y cuello. Para el tratamiento de los pacientes que presentan estas lesiones malignas son usuales la cirugía radical, la radioterapia y la quimioterapia, intervenciones que pueden ser individuales o en combinación. Todo depende de la localización anatómica del tumor, el estadio y el compromiso de las estructuras adyacentes. Se conoce ampliamente que estos tratamientos producen alteraciones bucales tempranas o tardías en los tejidos blandos y duros que comprometen el bienestar y la calidad de vida de los pacientes. (1)

La aparición y severidad de estas alteraciones, en el caso del tratamiento con radioterapia, depende del área irradiada, la dosis total de radiación, el tiempo de exposición y de las características propias del paciente. De acuerdo con la literatura los efectos a nivel de cavidad oral son: periodontitis, xerostomía, mucositis, disgeusia, hiposalivación, trismus, candidiasis y osteoradionecrosis, secuelas muy agobiantes para quienes los padecen. En Latino América por ejemplo en México el nivel por esta afección es alta, muy por el contrario, en Ecuador su incidencia es relativamente baja. (2)

Distintos autores manifiestan a la acupuntura como una opción adicional para el manejo de la xerostomía, ya que no es invasiva y se puede utilizar juntamente con el tratamiento convencional. Es esencial realizar más investigaciones acerca de técnicas complementarias como la acupuntura, de modo que se dé una mejora en cuanto a su aplicación y que sirva de instrumento adicional en el tratamiento del cáncer y sus efectos secundarios. (3)

En base a lo descrito la presente investigación tiene como objetivo fundamental detallar la evidencia científica publicada sobre la efectividad terapéutica de la acupuntura como un tratamiento adyuvante de la xerostomía secundaria a radioterapia, en pacientes con cáncer de cabeza y cuello, mediante una revisión sistemática de forma exhaustiva extrayendo información de calidad de bases de datos confiables.

1.2 Problema

La incidencia de Cáncer de Cabeza y Cuello a nivel mundial es preocupante, causa grandes afecciones a nivel del tracto aéreo digestivo superior desglosándose así a la región que vaya a causar daño. Se clasifican en: cáncer de cavidad bucal, laringe, faringe, glándulas salivales, senos paranasales y fosas nasales. En el año de 2020 la incidencia de esta lesión fue del 4% estando entre los 10 diez más predominantes. (4)

Según el Registro Histopatológico de las Neoplasias en México en el año 2002 los casos de CACYC describen casi una quinta parte (17.6%) del total de las neoplasias malignas reportadas y casi la mitad se ubican en laringe y en otros lugares en donde su aparición no es frecuente. Esta neoplasia es de pronóstico y terapéutica que varía ya que depende del sitio de origen del tumor y el estadio en el que se halla, puede ser intervenida con cirugía, radioterapia (RT), quimioterapia (QT) o en combinación de todas las mencionadas. (1)

Como resultado de estos tratamientos y por la ubicación de la tumoración los supervivientes denotan varias secuelas que influyen de forma grave en su calidad de vida. La xerostomía o también conocida como sensación de boca seca es uno de los resultados secundarios más frecuentes que se presenta en más del 60% en individuos con antecedente de CACYC que fueron tratados con radioterapia, bajando la función de fonación y deglución esenciales en los seres humanos. (1)

En el país de Ecuador la incidencia de cáncer de cabeza y cuello se evidencia en pacientes que son tratados con radioterapia, específicamente el cáncer oral siendo la provincia del Guayas la más representada con casos con un valor porcentual de 65% y el menos afectado es Manabí con un valor 5,6%. (5)

1.3 Justificación

La presente investigación será realizada con el fin de analizar a través de varios artículos los beneficios de la acupuntura en pacientes con xerostomía post radioterapia por cáncer de cabeza y cuello. El deterioro de la función oral a corto o largo plazo es evidente, los tratamientos actuales para xerostomía no son definitivos, los estimulantes farmacológicos como la pilocarpina pueden producir efectos adversos desagradables, además la acupuntura no es tan conocida por ello el interés en realizar la investigación.

La sudoración, náuseas, poliuria, arritmias cardíacas son mal tolerados o contraindicados por diversos pacientes que en algunas situaciones se encuentra con polifarmacia. Toda esta información será analizada con el objetivo de que los odontólogos se encuentren actualizados en este tema y puedan impartir sus conocimientos a sus pacientes brindando alternativas de terapias accesibles.

Esta investigación será de beneficio para todos los profesionales de la salud, instituciones médicas públicas y privadas, grupos de individuos post radioterapia por cáncer de cabeza y cuello, especialmente para los odontólogos. Ya que al momento de tratar a pacientes que estén cursando con radioterapia, xerostomía, hiposalivación, síndrome de boca seca, será de gran ayuda impartir conocimientos acerca del tema.

Se les puede platicar sobre las diversas opciones terapéuticas que se tiene actualmente, no obstante, el acceso a las mismas no suele ser para todos por igual por el costo que ya se torna en una limitación. Por ende, las terapias complementarias como la acupuntura pueden ser de gran beneficio y mejorar la calidad de vida. Así, la información podrá ser transmitida a familiares y diversas personas a modo de prevención y estableciendo conocimientos esenciales.

La investigación podrá ser realizada en un tiempo adecuado y prudente, contará con el apoyo y seguimiento de docentes de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el ámbito económico no se tendrán gastos elevados, sin embargo, igual se contará con el apoyo económico de mis padres. El acceso a diversas bases de datos con información de valor permitirá ejecutar una revisión de calidad. Este tema es novedoso e importante para la sociedad universitaria tanto estudiantil como docente.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Analizar la efectividad del uso de la acupuntura como terapéutica adyuvante para tratar la xerostomía post radioterapia de cáncer de cabeza y cuello mediante la recopilación documental de fuentes de investigación confiables.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Detallar los niveles normales del flujo salival en pacientes sanos versus los pacientes que tienen xerostomía post radioterapia de cáncer de cabeza y cuello.
- Conocer de qué manera la acupuntura estimula el flujo salival.
- Identificar los beneficios que tiene la acupuntura en pacientes que tienen xerostomía a causa de radiación por cáncer de cabeza y cuello.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 XEROSTOMÍA

La xerostomía se evidencia de forma prevalente en individuos de edad avanzada, el término como tal se refiere a la sensación de boca seca. Es catalogada no únicamente como un síntoma biofísico, sino que aparte de las molestias biológicas que representa, a nivel de la salud emocional, psicológica, social e intelectual también se ve alterada. La saliva es un fluido alcalino, viscoso y acuoso contiene más agua con un 99% y 1% de moléculas tanto inorgánicas como orgánicas. (6)

El pH es neutro y los valores normales van de 6.7 a 7.4, se secreta por las glándulas salivares mayores que son: glándula parótida, sublingual y submaxilar en mayor cantidad con el 90% y el otro 10% por las glándulas menores como las labiales, linguales, palatinas y genianas. (7)

Todo lo que compone la saliva hace que desempeñe las diversas funciones en la cavidad bucal que son esenciales y sumamente necesarias como la deglución, masticación, habla, fonación, limpieza, así como también la hidratación misma de la mucosa, gracias a sus propiedades antibacterianas, antifúngicas y antibacterianas hacen que la microflora bucal se mantenga y se halle en un ambiente de equilibrio. (8–10)

Esta afección no es una patología en sí, sino más bien un síntoma de la ausencia de secreción salival. Las causas son varias entre ellas destacan: el consumo de más de 400 medicamentos, la radioterapia de cabeza y cuello, el envejecimiento, el síndrome de Sjögren, por tratamientos de cirugía o cuestiones propias de las glándulas salivales. (11)

Se presenta generalmente en personas de edad avanzada dificultando las necesidades básicas de deglución y habla, el paciente tiene alteración en el gusto, siente ardor en la boca, aparecen caries y erosiones dentales, mal aliento y en ciertas ocasiones puede presentar dolor a nivel de la cavidad bucal. (12)

2.1.1 Sustitutos de la saliva

Dentro de los sialogogos sistémicos más usados se encuentran la prilocarpina y la cevimelina que tienen por función estimular la salivación, no obstante, no son eficaces en gran cantidad cuando el paciente está cursando por radioterapia de cabeza y cuello. Los

efectos secundarios son varios es por ello también que su uso es limitado, la diaforesis, bradicardia, hipotensión, náusea, diarrea entre otros. La saliva artificial se usa en gran cantidad para alivio del síntoma de boca seca de manera temporal, entre ellos están: gomas de mascar, mucinas, electrolitos y xilitol como edulcorante natural. (13,14)

2.1.2 Flujo salival en un paciente sano vs el de un paciente con xerostomía

El flujo salival en los seres humanos se da de forma continua y es controlado por la estimulación del reflejo del gusto y la masticación. La mayor producción de saliva se da en el momento de la alimentación de cada persona tanto antes, durante y después de la misma. Alrededor de las 12 horas del día es en donde la saliva tiene una elevación máxima en sus niveles en boca, sin embargo, por la noche disminuye de manera considerable, ya que mientras se concilia el sueño no hay estimulación. (15)

Las diferencias son significativas en cuanto al flujo salival secretado por día de un paciente sano que presenta de 0.7 a 1.5 litros al día sosteniendo así la humedad de la cavidad bucal, contribuyendo en la digestión y sirviendo como barrera protectora ante las caries y diversas enfermedades periodontales. Por el contrario, un paciente que ha cursado con radioterapia de cabeza y cuello tiene daños en las glándulas salivales debido a la radiación, por ende, el flujo salival en estos pacientes se disminuye con resultados de 0.16 mL por minuto al día. (16)

2.2 XEROSTOMÍA POST RADIOTERAPIA DE CÁNCER DE CABEZA Y CUELLO

La radioterapia es un tratamiento fundamental en el área de oncología gracias a la radiación ionizante que desprende, es capaz de destruir las células cancerosas y disminuir diversos tumores. El odontólogo es esencial para manejar la prevención y controlar las complejidades que se desarrollen, la xerostomía es una consecuencia de esta terapia dando lugar a que el paciente tenga varias dificultades para realizar actividades importantes como comer, deglutir, hablar e incluso portar prótesis dentales si las utiliza. (17)

Las dosis de radiación que reciben las glándulas salivales son altas es por ello por lo que la secreción salival se ve afectada con el pasar del tiempo, si se excede en la dosis radioactiva los daños ocasionados son irreversibles. La xerostomía es el efecto secundario de mayor escala después de cursar con radioterapia de cáncer de cabeza y cuello. La calidad de vida

después de radioterapia no es la misma, por ende, se recalca la prevención o detección en etapas tempranas para actuar rápidamente. (18)

La disminución de las funciones de las glándulas salivales es normal y si no se tiene cuidado y prudencia con las dosis no hay forma de revertir el daño. Las alternativas de solución no farmacológicas son la hipnosis, y electroestimulación. Actualmente, la laserterapia de baja intensidad (LBI) se utiliza con la acupuntura con el objetivo de atenuar los efectos y mostrar beneficios, reducir la morbilidad y mejorar la calidad de vida de los pacientes en cuanto a todas las consecuencias que desencadena, estas terapias son de alivio a corto plazo. (19,20)

2.2.1 Dosis de radiación

En la radioterapia de cabeza y cuello, las glándulas salivales suelen recibir una dosis elevada de radiación, lo que provoca una disminución progresiva de la secreción salival y, a partir de determinada dosis es irreversible. La capacidad humectante de la saliva es menor debido a cambios tanto cuantitativos como cualitativos surgiendo así la xerostomía. Este es el efecto secundario más frecuente tras la radioterapia de cabeza y cuello seguido de la mucositis, y ambos dificultan la fonación, la masticación y la deglución.(21)

Existe una clasificación que se hizo en el año 2001, por Coppes et al. (22)Evaluando el nivel salival que secretan las glándulas parótidas, la acumulación de amilasa y morfología acinar en un microscópico óptico entre los 10 y 240 días tras la irradiación y se describió en cuatro etapas:

Tabla 1 *Cambios en volumen salival, concentración de amilasa y morfología celular tras irradiación.*

1	**Daño agudo (10 primeros días)**	Se reduce la secreción salival sin verse afectada la concentración de amilasa o la morfología celular
2	**Daño temprano (de 10 a 60 días)**	Disminuyen los niveles de amilasa salival y aparece edema intersticial interacinar.
3	**Daño intermedio (de 60 a 120 días)**	Caracterizado por un inicio de fibrosis.
4	**Daño tardío (de 120 a 240 días)**	Progresivo aumento de la fibrosis y también del número de células (hasta 30 células/acino, comparado con las 10

	células en condiciones normales). Sin embargo, estas son más pequeñas y desorganizadas.

Fuente: Tomado de Coppes (22)

Antes de empezar con cualquier tratamiento que involucre radiación siempre será necesario advertir al paciente todas las consecuencias que conlleva. En lo posible sería eficaz establecer un proceso de prevención con el fin único de disminuir las mismas y que el paciente no tenga varias complicaciones y no saber cómo afrontarlas. El uso de dosis bajas y el apoyo del profesional es esencial, mientras menos agobiante sea el tratamiento la eficacia será mayor al igual que la calidad de vida de este. (23)

2.2.2 Radioterapia en el Cáncer de Cabeza y Cuello

La radiación es utilizada en terapias pata tratar de manera directa a los tumores malignos evidenciados en las áreas de cabeza y cuello. El cáncer tiene un estimado porcentaje que se halla en la cabeza y cuello, como tal tiene una relación directa con el grupo de tumores malignos ubicados en los senos paranasales. Se dictamina que la nasofaringe, orofaringe, hipofaringe y laringe, cavidad oral y todas las estructuras que se desglosan dentro de este punto, lengua y glándulas salivares también forman parte de esta perspectiva. (24)
Todas las partes mencionadas son de vital importancia, pero no se integra a tumores de cerebro, de tiroides o de piel como tal. Lo que hace principalmente la radioterapia es usar dosis altas de rayos X destruyendo así células cancerosas, la dosis de radiación se los mide en Grey (Gy) como medida internacional, esta varía de 50 y 70 Gy dependiendo los protocolos para cada individuo, en casos que sean sólo preoperatorios la dosis de radiación será menor. (24)

El agua intracelular sufre una hidrólisis es decir una rotura o división de cadenas de ADN, éstas eliminan y dañan a las células con cáncer que afectan al organismo disminuyendo de manera significativa el tamaño y dolor de estos. Los tejidos responden en torno al nivel de irradiación que sea dado por algunos factores sensoriales del tumor, la localización, el oxígeno brindado y el tiempo que sea dado para poder dar lo necesario. Es lógico que después de esto las células circundantes sufran afecciones también por el grado en el que sea determinada la radiación. (25)

2.3 MEDICINA TRADICIONAL CHINA

El origen de la medicina tradicional china se da desde la dinastía Han por registros de técnicas médicas de forma explícita, como hecho importante también se tiene la redacción de: el Canon de medicina interna del Emperador Amarillo y es usado hasta la actualidad como fuente de inspiración y conocimiento moderno. Todos los aprendizajes por estas prácticas clásicas han llevado durante miles de años a conservar estos principios, hacer uso en la sociedad y conservarlo como patrimonio cultural y valor práctico. (26)

Se habla del Ying y el Yang por antiguos sabios chinos que explican la filosofía del taoísmo y el confucianismo incluidos otros términos que buscan comprender, prevenir y curar enfermedades, por ende, estas prácticas se conservan hasta el día de hoy pero no toda la sociedad cree en esta terminología. En las últimas décadas China ha tenido varios cambios, estos no han sido solamente a nivel económico sino también en los ámbitos social, cultural, político, estudio internacional y se enfatiza en el crecimiento a nivel de la medicina tradicional, aunque la información acerca de esta última es escasa. (27–29)

La implementación de la medicina tradicional China es un gran desafío, pese a que la información e investigación es baja se pretende trabajar en conjunto con el área de salud en general. Desde años atrás se ha buscado mejorar cada vez más el trabajo integral de salud en coexistencia del entorno biomédico y tradicional. Por ello se ha estipulado que para el año 2030 el plan: China Saludable labore de manera conjunta con la medicina tradicional china y ver los resultados. (30)

2.4 ACUPUNTURA

La acupuntura viene desde el Neolítico, se usaba huesos afilados o piedras para fines quirúrgicos, con la fundición se cambió a agujas de bronce o hierro. Se basa en los meridianos, conforme avanzaba los tiempos y fue la terapéutica estándar en China. En la dinastía Ming, Jizhou Yang se dio a conocer los 365 puntos de la acupuntura, los describió como las aberturas necesarias para realizar esta terapia en donde se insertaban las agujas con el fin de cambiar el flujo de Qi, sin embargo, aún se consideraba una práctica supersticiosa y no creíble. (31)

Es considerada como medicina tradicional china con finalidad terapéutica, de acuerdo con varias investigaciones se menciona que la acupuntura faculta procesos de inmodulación

mediante la excitación del sistema nervioso central, teniendo efectos sobre la inmunidad innata y adquirida. Por ello ha sido usada como medicina alternativa a lo largo de los años brindando efectos positivos sobre la población. Según registros en los últimos años en occidente esta práctica es popular y es muy utilizada, incluso en EE. UU más de 10 millones de terapéuticas con acupuntura han sido administradas por año. (32)

Se menciona que los puntos más usados en la acupuntura con relación a la cabeza y cuello para varias afecciones son los puntos auriculares, como se puede observar en la imagen:

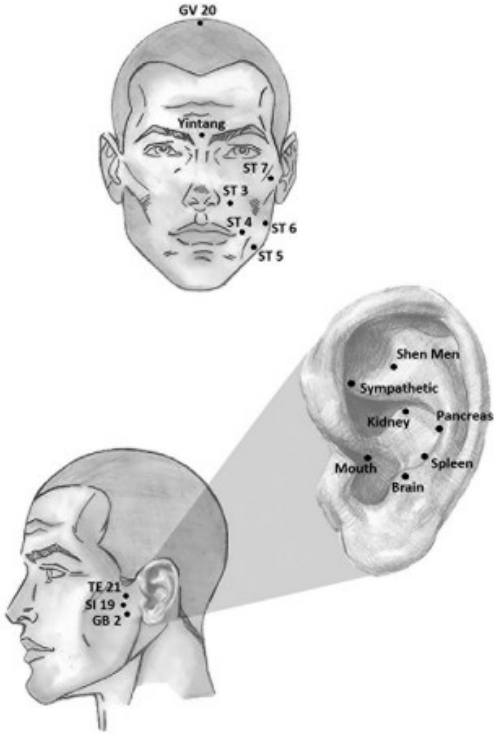


Figura 1. *Puntos auriculares usados en la acupuntura. (36)*

Los criterios varían entre personas sus conocimientos y creencias hacen que la acupuntura tenga controversia siendo de ayuda para ciertas personas, pero para otras no. Como se ha mencionado anteriormente esta práctica es muy conocida y ejecutada en países occidentales donde su eficacia y tradición prevalecen. Las investigaciones acerca de este método en China se siguen investigando para ver sus beneficios, aunque sea ya una cuestión antigua que ha trascendido durante siglos. (33,34)

CAPÍTULO III. METODOLOGIA.

3.1 Tipo de Investigación.

Bibliográfica Documental

La investigación fue de tipo documental ya que se realizó la recopilación y análisis de diversos documentos como libros, artículos, informes, guías y tesis para obtener información sobre el tema a investigar. (35)

3.2 Diseño de Investigación

No experimental de corte transversal porque no se manipularon las variables y el periodo de desarrollo de la investigación correspondió al periodo 2024-2S.

Con alcance descriptivo porque se buscó detallar y especificar la relación entre la acupuntura y la xerostomía como tratamiento coadyuvante en pacientes post radioterapia de Cáncer de Cabeza y Cuello.

Estudio retrospectivo: Se usará toda la información destacada en relación con la presencia de la acupuntura como tratamiento coadyuvante en pacientes con xerostomía post radioterapia de Cáncer de Cabeza y Cuello en artículos publicados desde el año 2014.

3.3 PRISMA

3.3.1 Formulación de la pregunta PICO

Como punto de inicio para el desarrollo de la presente investigación, se redactó la pregunta PICO (Población, Intervención, Comparación y Resultados). La misma que permite identificar: la población (P), grupo de estudio de nuestro interés; intervención (I), tipo de investigación a desarrollarse; comparación (C), diferentes opciones de comparación dentro del estudio; y resultados (R), que son los tipos de resultados que se espera obtener.

Pregunta: ¿Es de beneficio la acupuntura para el tratamiento de la xerostomía causada por radioterapia en pacientes con cáncer de cabeza y cuello?

Tabla 2. *Pregunta PICO.*

	Elemento 1	Elemento 2
P	Población	Pacientes mayores de 30 años con xerostomía.
I	Intervención	Que hayan pasado por tratamiento de radioterapia de cáncer de cabeza y cuello
C	Comparación	Acupuntura con uso de sustitutos salivales.
O	Resultados	Identificar si la acupuntura es de beneficio para el tratamiento de la xerostomía causada por radioterapia de cáncer de cabeza y cuello.

3.3.2 Estrategia de Búsqueda

Se realizó una exhaustiva búsqueda en las 3 bases de datos establecidas, a su vez se debe priorizar que se cumplan los criterios de selección con el fin de obtener información relevante. En una búsqueda inicial se utilizaron palabras clave: xerostomia, acupuncture, head and neck cancer, radiotherapy, traditional chinese medicine. Las palabras fueron combinadas utilizando operadores booleanos "AND", "OR", "NOT" en las diversas bases científicas utilizando el motor de búsqueda avanzada.

Tabla 3 *Estrategia de búsqueda de información en bases de datos.*

BASE DE DATOS	ESTRATEGIA DE BUSQUEDA
PubMed	Acupuncture AND xerostomia AND (Head and Neck Radiation) AND Cancer.
Web of Science	Acupuncture AND xerostomia AND (Head and Neck Radiation) AND Cancer.
ProQuest	(Acupuncture AND xerostomia AND (Head AND Neck Radiation) AND Cancer)

Establecimiento de criterios de selección para limitar la búsqueda:

La presente investigación fue realizada con información encontrada en artículos científicos procedentes de bases de datos científicas como: PubMed, Web of Science y ProQuest.

3.3.3 Criterios de Inclusión

Los criterios de inclusión fueron los siguientes: Artículos en idioma inglés, de acceso gratis al texto completo, que tengan información acerca de la acupuntura en la xerostomía en población adulta, alternativas o sustitutos salivales. Artículos publicados desde el 2014 al 2024 (10 años), que tengan en su desarrollo los beneficios de la acupuntura como adyuvante en el tratamiento de la xerostomía post radioterapia de cáncer de cabeza y cuello.

3.3.4 Criterios de Exclusión

Los criterios de exclusión fueron: artículos de más de 10 de años de haber sido publicados, artículos que deban ser pagados, artículos que no tengan información sobre beneficios de acupuntura en la salud oral, artículos que sean de revisión bibliográfica.

Figura 2. *Flujograma PRISMA.*

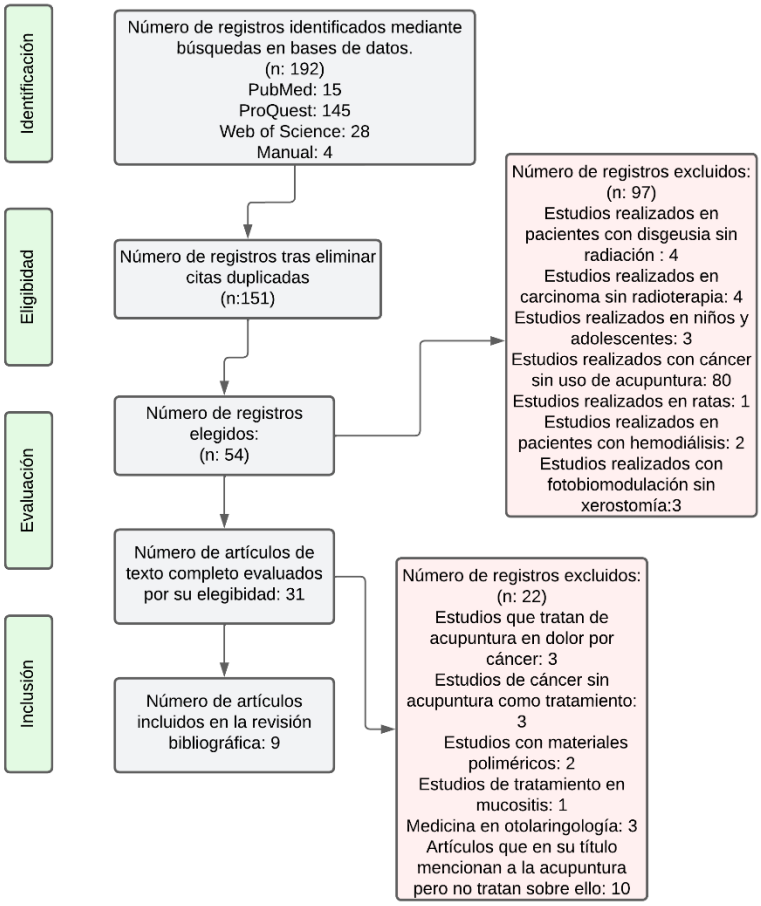


Tabla 4 *Número de artículos encontrados con aplicación de boleanos.*

Base de datos	Combinación de palabras	Nro de artículos
PubMed	Acupuncture AND xerostomia AND (Head and Neck Radiation) AND Cancer.	14
Web of Science	Acupuncture AND xerostomia AND (Head and Neck Radiation) AND Cancer.	12
ProQuest	(Acupuncture AND xerostomia AND (Head AND Neck Radiation) AND Cancer)	139

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 RESULTADOS

Tabla 5. *Efectividad de la acupuntura considerada como medicina tradicional China en la xerostomía post radioterapia de Cáncer de Cabeza y Cuello.*

TÍTULO	AUTOR Y PAÍS	AÑO	INFORMACIÓN ENCONTRADA
The combination of traditional and auricular acupuncture to prevent xerostomia and anxiety in irradiated patients with HNSCC: a preventive, parallel, single-blind, 2-arm controlled study	Menezes A, Sanches G, Gomes E, Soares R, Durães C, Fonseca L, et al. • Brasil	2021	Se incluyó a un grupo control y a otro de intervención. Fueron 52 pacientes que recibieron acupuntura tradicional y auricular. Todo el tratamiento fue por parte del mismo médico acupunturólogo certificado en medicina tradicional china. Llegando a demostrar que la acupuntura disminuyó la xerostomía y elevó el volumen salival sin cambiar el pH de la saliva en pacientes irradiados con carcinoma de células escamosas de cabeza y cuello, sugiriendo así a la acupuntura como tratamiento complementario de beneficio para pacientes irradiados con HNSCC (Carcinoma de células escamosas de cabeza y cuello). (36)
Effect of True and Sham Acupuncture on Radiation-Induced Xerostomia Among Patients With Head and	Garcia M, Meng Z, Rosenthal D, Shen Y, Chambers M, Yang P, et al. • China	**2**019	En un estudio realizado entre pacientes de China y pacientes de EE. UU, en donde un grupo se sometió a acupuntura real, otro fue de control de atención estándar y el último de acupuntura simulada, se demostró que: luego de tratar

Neck Cancer.			con acupuntura 3 veces a la semana en un lapso de 6 a 7 semanas la xerostomía era menor 12 meses después de la acupuntura esto sucedió en pacientes chinos. Muchas variantes ocurren ya que los autores mencionan que puede ser un efecto placebo por la influencia de la cultura China, ya que los pacientes de EE. UU no tienen en la creencia de la medicina tradicional. (37)
Acupuncture for Radiation-Induced Xerostomia in Cancer Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis	Ni X, Tian T, Chen D, Liu L, Li X, Li F, et al. • China	2020	En base a 8 ensayos clínicos y 3 incluidos en el metaanálisis se encontró efectos favorables de la acupuntura en cuanto a la mejora de los síntomas de la xerostomía en pacientes con cáncer. Pese a esto, en la clasificación final el resultado de beneficios de la acupuntura es baja. (38)
Acupuncture: An Alternative Therapy in Dentistry and Its Possible Applications.	Naik PN, Kiran RA, et al. • India	2014	En base a varios artículos revisados se menciona que la medicina occidental es beneficiosa en varios aspectos sobre todo en la odontología, con aplicaciones de la acupuntura para dolor de la ATM y miofacial, como analgesia dental, para la xerostomía, disfunciones temporomandibulares, para reflejo nauseoso en pacientes con

			tratamiento ortodóntico, entre otros. (39)
Acupuncture for the prevention of radiation-induced xerostomia in patients with head and neck cancer.	Braga F, et al. • Brasil	2011	Se realizó el estudio en un grupo de pacientes que recibía radioterapia con más de 5000 cGy (centigrays) y otro grupo que solo era de control sin incluir la radioterapia, determinando así que la acupuntura fue de beneficio ya que se mejoraron los síntomas de xerostomía y el flujo salival aumentó sus niveles medidos con sialometría. (40)
A systematic review of the effects of acupuncture on xerostomia and hyposalivation.	Assy Z, Brand HS. • Ámsterdam	2018	Varios de los ensayos analizados no cumplían con los participantes suficientes, cuestionarios veraces y que hayan tenido validación sobre el flujo salival, xerostomía o calidad de vida de los pacientes como para corroborar la alta efectividad de la acupuntura. (41)

La acupuntura es un tratamiento que resuelve la sintomatología de la xerostomía en pacientes post radioterapia de cabeza y cuello (ver tabla 5) La xerostomía se resolvió aumentando el flujo salival después de aplicarse el tratamiento de acupuntura con sialometría (36,40) y sin sialometría. Pacientes estadounidenses relatan que el efecto de la acupuntura en la xerostomía no es más que simplemente un efecto placebo, en cambio pacientes chinos mencionan que el efecto si fue de beneficio, pero se cree que fue por influencia de la creencia en la medicina occidental. (37) Además de aumentar el flujo salival se describen otros beneficios importantes en el campo odontológico como el dolor de la ATM, dolores miofaciales, disfunciones temporomandibulares entre otros. (39) Sin embargo, otros autores concluyeron que la falta de cuestionarios veraces de medición de

flujo salival, número de participantes suficientes o información relevante no permitía determinar la efectividad de la acupuntura. (38,41)

Tabla 6. *Flujo salival en pacientes sanos vs pacientes con xerostomía post radioterapia de Cáncer de Cabeza y Cuello.*

TÍTULO	AUTOR Y PAÍS	AÑO	INFORMACIÓN ENCONTRADA
Effect of True and Sham Acupuncture on Radiation-Induced Xerostomia Among Patients With Head and Neck Cancer.	Garcia M, Meng Z, Rosenthal D, Shen Y, Chambers M, Yang P, et al. • China	**2**019	Al año de seguimiento en pacientes con xerostomía el flujo salival había mejorado pero la valoración fue sin sialometría. (37)
Acupuncture for the prevention of radiation-induced xerostomia in patients with head and neck cancer.	Braga F, et al. • Brasil	2011	Con dos grupos de investigación, uno que recibía radioterapia y otro de control, se evaluó el flujo salival mediante la recolección de saliva por 10 minutos para la saliva en reposo y para la estimulada el total de saliva durante 2 minutos. De este modo la tasa de saliva en reposo fue de 0.21 ml/min mientras que para la estimulada con parafina fue de 0.49 ml/min. En pacientes sanos Braga, menciona que el flujo salival normal en pacientes sanos es de (0,25-0,35; 1,0-3,0 ml/min). (40)
EVALUACIÓN DE XEROSTOMÍA EN PACIENTES CON CÁNCER DE CABEZA Y CUELLO EN	Barros R., et al. • Brasil	2017	El estudio indicó a los pacientes que mediante sialometría, un análisis que requería que los mismos no debían comer, beber, hacer ejercicio o alguna otra actividad incluso visual que hiciera que la producción de saliva se estimule. Del mismo modo la toma de saliva se hizo en un

TRATAMIENTO DE RADIOTERAPIA.			envase desechable de 50ml durante 5 minutos en un ambiente casi oscuro. Entonces se concluyó que el flujo salival se vio afectado por la radioterapia y por la misma razón la calidad de vida del paciente que sufre de cáncer. (42)
Salivary Flow Analysis of Head and Neck Irradiated Patients.	Teixeira B., et al. • Brasil	2021	Con la participación de 54 pacientes en donde, 18 pacientes irradiados formaban parte del grupo 1 y 36 no irradiados y sanos es decir libres de cáncer formaban parte del grupo 2, para medir el flujo salival a través de saliva estimulada por acción masticatoria en donde cada paciente masticó un portaobjetos de cera de parafina durante 5 minutos para luego recolectar la saliva en un envase desechable y medir la cantidad con jeringas graduadas. De este modo los pacientes irradiados ya llevaban 11 meses desde su última radioterapia, resultando así que el flujo salival del grupo 1 fue de 0.39 en donde todos tuvieron menos de 3.5 ml de saliva transcurridos los 5 minutos de estimulación. Los del grupo 2 tuvieron un flujo salival medio de 3,22 sin embargo, el 77.78% de los mismos tuvo un flujo salival inferior a 3,5 ml. Demostrando así que la radioterapia daña significativamente las glándulas salivales disminuyendo su función y dando lugar a la xerostomía, pese a esto, el envejecimiento también es un factor que interfiere en la baja producción de saliva por la hipotrofia de las glándulas salivales. (43)

El flujo salival en pacientes con xerostomía post radioterapia de cabeza y cuello es totalmente bajo por ende existen tratamientos de apoyo como la acupuntura que ayudan en la mejora de la sintomatología de esta afectación (ver tabla 6). El flujo salival sin sialometría después de un año de seguimiento había mejorado. (37) En cambio, con sialometría la saliva en reposo como la estimulada es baja en comparación a pacientes sanos. (40) Otro estudio concluyó que tanto en pacientes irradiados como no irradiados el daño de las glándulas salivales ocurría ya sea por radioterapia o envejecimiento. (43) En un estudio a pacientes con cáncer de cabeza y cuello se les prohibió realizar actividades que estimulen la salivación, como comer, beber, actividad física, entre otras, concluyendo que la radiación si afectó el flujo salival de los mismos. (42)

***Tabla** 7. Puntos de estimulación de la acupuntura en la cavidad oral.*

TÍTULO	AUTOR Y PAÍS	AÑO	INFORMACIÓN ENCONTRADA
The combination of traditional and auricular acupuncture to prevent xerostomia and anxiety in irradiated patients with HNSCC: a preventive, parallel, single-blind, 2-arm controlled study	Menezes A, Sanches G, Gomes E, Soares R, Durães C, Fonseca L, et al. • Brasil	2021	Grupo control: Los pacientes no formaron parte de la intervención. Grupo de intervención: Los puntos acupunturales forman parte de la cabeza, boca y oreja, los puntos seleccionados locales son Yintang, GV 20, ST 3, ST 4, ST 5, ST 6, ST 7, GB 2, SI 19 y TE 21. La razón para incluir los puntos de la oreja fue que por el sistema nervioso simpático el flujo sanguíneo tuvo un aumento en los acinos elevando la secreción salival. En la acupuntura tradicional se aplicó 18 agujas en sesiones por semana y en la auricular se colocó semillas de mostaza de forma alternada tanto en la oreja izquierda como derecha en pacientes con radioterapia. (36)
The preventive and therapeutic effect of	Zhuang, L., et al • China	2013	En su método de tratamiento por usar acupuntura se aplicaron varios puntos

acupuncture for radiation-induced xerostomia in patients with head and neck cancer: A systematic review. In Integrative Cancer Therapies.		acupunturales, en gran escala los auriculares para la incidencia de xerostomía en pacientes con cáncer. (44)

Los puntos de estimulación usados en la acupuntura son varios, pero los que destacan para impulsar la formación de la saliva son los ubicados en la oreja. (ver tabla 7). Los puntos en acupuntura tradicional fueron a base de agujas (36), mientras que los auriculares con semillas de mostaza, estos son esenciales para que la saliva se estimule (36,44), ya que por medio del sistema nervioso simpático activan el flujo sanguíneo y, por ende, aumenta la actividad de los acinos glandulares. (44)

Tabla 8*. Dosis de radiación en pacientes con Cáncer de Cabeza y Cuello.*

TÍTULO	AUTOR Y PAÍS	AÑO	INFORMACIÓN ENCONTRADA
Acupuncture for the prevention of radiation-induced xerostomia in patients with head and neck cancer.	Braga F, et al. • Brasil	2011	Los pacientes recibieron radiación diaria fraccionada de 180-200cGy con un acelerador lineal en donde se contaba con fotones de 6 MV (megavoltios). Para el grupo PA la dosis total media de radiación fue de 6.770 cGy (centigrays) (rango 6.040-7.500 cGy) y para el grupo CT fue de 6.810 cGy (rango 6.040-7.580 cGy). (40)
Salivary Flow Analysis of Head and Neck Irradiated Patients.	Teixeira B, Schmidt G, et al. • Brasil	2021	La dosis de radiación que recibían los pacientes con cáncer de cabeza y cuello era de 69.78 Gy, esta cantidad dañó las glándulas salivales disminuyendo su función, aunque no se especificó el

		tiempo ni la cantidad de sesiones en las cuáles recibieron esta cantidad de radiación. (43)
EVALUACIÓN DE XEROSTOMÍA EN PACIENTES CON CÁNCER DE CABEZA Y CUELLO EN TRATAMIENTO DE RADIOTERAPIA.	Barros R, Pereira A, et al. 2017 • Brasil	La participación de pacientes con cáncer de cabeza y cuello cursó con radioterapia de 40-50 Gy en un 55% de los participantes, el otro 45% dosis superior a 50 Gy, sin especificar las causas de la variación de dosis, sin embargo, se tuvo un gran impacto en la tasa de flujo salival ya que disminuyó de manera drástica. (42)

Conocer la dosis de radiación aplicada como terapia para pacientes de cáncer de cabeza y cuello es de vital importancia para saber sus efectos secundarios (ver tabla 8). En acupuntura preventiva la dosis de radiación fue de 6.7 cGy y para el grupo control 6.8 sin variar una cantidad máxima en la dosis. (40) Una dosis de 69 Gy es capaz de dañar a las glándulas salivales bajando su función. (43) Dosis de 40 a 50 o más disminuyen la tasa de saliva en pacientes con cáncer de cabeza y cuello. (42)

4.2 DISCUSIÓN

Con base en la investigación realizada sobre la acupuntura como tratamiento de apoyo en la xerostomía por radioterapia en pacientes oncológicos de cabeza y cuello. Se logró determinar que la acupuntura es de beneficio en los síntomas de xerostomía brindando a los pacientes alivio y mejora, sin embargo, la información es escasa para confirmar si por si sola la acupuntura es capaz de elevar el flujo salival dando un alivio a las personas que sufren de la sequedad bucal por intervención de radiación.

Menezes A et al., (36) aplicó la acupuntura tradicional y auricular a pacientes que recibían radioterapia a causa de carcinoma de células escamosas de cabeza y cuello, los participantes tenían las mismas características clínicas, tanto los del grupo que se someterían al tratamiento como los que no formarían parte de este. Los 52 pacientes de intervención en donde 12 eran exclusivos de radioterapia y el resto en combinación con

otro tratamiento radiológico tuvieron un aumento en su saliva en el doble de porcentaje que los del grupo control.

Por otro lado, los pacientes que formaban parte del grupo control en donde estaban 55 personas que no fueron tratados con acupuntura no demostraron mejoría en su tasa de saliva. Las características del pH de la saliva no variaron en ninguno de los dos grupos de intervención. Con lo que el autor confirma que el uso de la acupuntura es de beneficio para pacientes que tienen cáncer de cabeza y cuello. (36)

Naik PN t al., (39) Braga F et al., (40) y Menezes et al,(36) concuerdan en el beneficio de la acupuntura para pacientes con cáncer de cabeza y cuello que cursan con xerostomía o también conocida como boca seca. Ya que este tratamiento occidental es usado frecuentemente Snider J., et al (45) y mejora significativamente la sintomatología de resequedad bucal, existen variaciones en las cantidades de sesiones aplicadas para cada paciente, por ejemplo, Menezes et al., (36) menciona que en las sesiones de acupuntura la aguja se mantenía durante 20 minutos, pero no se menciona por cuantos días o semanas se lo realizó.

Así como se menciona el beneficio de la acupuntura hay autores que fundamentan que no es efectiva o a su vez se tienen ideas divididas, como menciona García M et al., (37) que al realizar el estudio con participantes estadounidenses y de China los resultados son distintos. Los pacientes después de un año de radioterapia participaron del estudio con acupuntura en donde los pacientes de EE. UU mencionaron no presentar cambios significativos en la mejoría de los síntomas de xerostomía, mientras que los pacientes de China si tenían mejoría.

La influencia de creencias de la medicina tradicional China, ya que se habla mucho del efecto placebo, los estadounidenses se mantienen en el pensamiento que la medicina occidental solo es un efecto leve y que no funciona si la mente dice que no. En cambio, la cultura China defiende su dogma que lleva años en la práctica, más allá de la creencia misma está el sentir que el tratamiento funciona porque está a cargo del experto acupunturólogo, del positivismo y la misma fe. (37)

Ni X et al., (38) dice que la acupuntura alivia los síntomas de la xerostomía en base al metaanálisis desarrollado, sin embargo, en la clasificación final de su trabajo el resultado

de la acupuntura es bajo, argumentando que la información necesita actualización y más estudios. Entonces, Assy Z y Brand HS., (41) comparten el mismo criterio que el autor antes mencionado ya que la falta de estudios con población o muestra en cantidad considerable, cuestionarios avalados o con certificación sean incluidos en los estudios, para de este modo llegar a conocer como la acupuntura incide en la mejora de xerostomía y por ello los pacientes hayan tenido una mejor calidad de vida. Más allá de ello está la falta de acceso a información occidental que demuestre los verdaderos beneficios de la medicina tradicional China.

El flujo salival en pacientes que reciben radioterapia disminuye, ya que las glándulas salivales sufren un daño grave de acuerdo con la cantidad de radiación que reciben, son demasiado sensibles afectando su funcionalidad. Varios autores como: Braga F et al., (40). Teixeira B et al., (43) y Barros R et al., (42) concuerdan en sus estudios que la dosis de radiación necesaria para lesionar las glándulas salivales va de los 40 a 70 Gy en promedio, aunque, Cheng S et al., (46) y Lin A et al., (47) mencionan la radioterapia perjudica en mayor cantidad a las glándulas parótidas con una dosis de 26 Gy desencadenando en xerostomía.

La cantidad de saliva es importante para desempeñar actividades cotidianas como deglutir, hablar, lubricación propia de la cavidad oral, los procedimientos que involucran radiación hacen que el desempeño de los acinos glandulares de la saliva bajen en su capacidad. Braga F., (40) menciona que con la sialometría se puede saber la cantidad de flujo salival, en su estudio la sialometría fue durante 10 minutos, resultando la saliva en reposo con 0.21 ml/min, por otro lado, para la saliva estimulada fue de 0.49ml/min sabiendo que lo normal en pacientes sanos es de 1,0 a 3,0 ml/min, esto fue realizado en pacientes adultos de más de 40 años, dando lugar a una cantidad relativamente baja en comparación con personas sanas de la misma edad.

Sin embargo, Teixeira B et al., (43) realizó otro estudio con sialometría en donde los pacientes irradiados tenían un flujo salival de 0.39 ml/min, mientras que los no irradiados tenían un flujo salival de 3,22 ml/min, en ambos grupos participaron pacientes de más de 18 años. En promedio tanto pacientes irradiados como no irradiados tuvieron un flujo salival inferior al 3.5 ml/min tras estimulación durante 5 minutos, este valor no varía tanto entre los grupos, esto puede deberse en parte al envejecimiento humano por todos los

cambios fisiológicos que se sufre a través de los años, por ende, las glándulas salivales también disminuyen en su función.

La acupuntura tiene como objetivo insertar agujas en el cuerpo en sitios específicos para estimular el sistema nervioso central. Menezes A et al., (36) explica que la acupuntura para tratar la xerostomía por radioterapia en pacientes con cáncer de cabeza y cuello en su estudio utilizó tanto la acupuntura tradicional como la auricular en donde se usaron los puntos GB 2, SI 19 y TE 21 propios del oído, ambos procedimientos evidenciaron efectividad aumentando la secreción salival.

Mientras que Zhuang L et al., (44) comparte la misma idea que el autor antes mencionado sobre la aplicación de acupuntura auricular, entonces si se ocupa en una gran escala es de beneficio como tratamiento de apoyo en pacientes que padecen de cáncer de cabeza y cuello. Aunque ningún autor menciona si algún punto en específico es capaz de actuar directamente en la sintomatología de la xerostomía. Pese a esto la mejora de la tasa de flujo salival evidencia la efectividad de aplicar bien la técnica acupuntural.

Los beneficios de la acupuntura en pacientes con cáncer de cabeza que recibieron radioterapia fueron gratificantes, sobre todo porque los pacientes gozaban de una mejor calidad de vida después de aplicada la terapia. Menezes A et al., (36) y García M t al., (37) Braga F et al., (40) y Assy Z et al., (41) comparten el mismo criterio en sus opiniones y resultados de sus estudios ya que todos los pacientes que recibieron acupuntura independientemente del número de sesiones o los puntos acupunturales presionados con agujas o colocación de semillas de mostaza, mejoraron en la sintomatología de la xerostomía, elevando el flujo salival, aliviando la sequedad bucal y devolviendo la capacidad para alimentarse sin problemas.

Tras analizar los diversos estudios con el fin de saber si la acupuntura sirve de beneficio como un tratamiento coadyuvante en la xerostomía post radioterapia de cabeza y cuello se concluye que si bien algunos autores mencionan la acupuntura es efectiva en la xerostomía para otros no lo es. Además de esto, existe muy poca información actualizada sobre esta técnica, que a su vez es más accesible por su costo para pacientes que están cursando por esta circunstancia también refleja el beneficio en la calidad de vida de los pacientes oncológicos.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

La revisión de la literatura realizada manifiesta que la acupuntura puede o no ser efectiva en la mejora o alivio de síntomas de la xerostomía adquirida por radioterapia en pacientes oncológicos de cabeza y cuello.

- Se detallaron los niveles de flujo salival tanto en pacientes con terapia de radiación a causa de cáncer en zonas de la cabeza o cuello y en pacientes totalmente sanos. La radiación recibida en cantidad de 40 a 70 Gy fue capaz de dañar la función de las glándulas salivales en especial la parótida. El flujo salival fue bajo en niveles de entre los 0.21 ml/min a 0.49 ml/min a comparación de pacientes sanos que sus valores varían de entre 1 a 3.5 ml/min.
- Se conocieron los puntos acupunturales que son capaces de estimular la formación del flujo salival. Dentro de los puntos más mencionados y utilizados en las terapias fueron los auriculares, es decir, los ubicados a nivel a nivel del oído conocidos como: GB 2, SI 19 y TE 21. Estos puntos antes mencionados podían ser estimulados netamente por la punción de agujas o por la colocación de semillas de mostaza con una presión leve en la oreja, ambos resultaron efectivos.
- Se identificó que dentro de los beneficios más relevantes de la acupuntura en pacientes oncológicos era la mejora de la sintomatología emitida por esta lesión. El flujo salival había aumentado, por ello, la calidad de vida de los pacientes cambió ya que pudieron mejorar sus funciones deglutorias y aliviar la sensación de ardor por falta de lubricación oral.

5.2 RECOMENDACIONES

- La dosis de radiación dentro de la práctica clínica debe ser aplicada en cantidades menores a 40 Gy, de ser posible incluso menos de 26 Gy y haciendo uso del equipo de protección como el cuello tiroideo y chaleco contra los rayos X emitidos en la radioterapia, para que las glándulas salivales no sean afectadas de manera tan drástica y directa, prolongando de este modo la vida de los pacientes.
- Recomendar la acupuntura a pacientes que estén sometidos a radioterapia por cáncer de cabeza y cuello que estén sufriendo de xerostomía. Ya que es de vital importancia conocer alternativas de tratamientos para los efectos secundarios que desarrolla el cáncer.
- Realizar más investigación científica como artículos o folletos acerca de la acupuntura como tratamiento coadyuvante en la xerostomía por radioterapia de cáncer de cabeza y cuello, ya que la información actual es escasa, sin embargo, a lo largo de los años ha demostrado beneficios y también es una aplicación más accesible para los pacientes por el costo que representa.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sood AJ, Fox NF, O'Connell BP, Lovelace TL, Nguyen SA, Sharma AK, et al. Salivary gland transfer to prevent radiation-induced xerostomia: A systematic review and meta-analysis. Oral Oncol. febrero de 2014;50(2):77–83.
2. Álvarez Gómez GJ, López Camacho RV, Botero Torres JE, Botero Gómez SM, Cardona Álzate DP, Carmona Ross PA, et al. Alteraciones en la cavidad bucal en pacientes tratados con radioterapia de cabeza y cuello. Medellín, Colombia. Revista Odontológica Mexicana. abril de 2017;21(2):87–97.
3. Kilian-Kita A, Puskulluoglu M, Konopka K, Krzemieniecki K. Acupuncture: could it become everyday practice in oncology? Współczesna Onkologia. 2016;2:119–23.
4. Burgos B. Análisis de Calidad de Vida y Métodos de Tratamiento Rehabilitador Actuales en Pacientes Supervivientes de Cáncer de Cabeza y Cuello [Internet] [Tesis Doctoral]. [España]: Universidad de Granada; 2023 [citado el 10 de noviembre de 2024]. Disponible en: https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/79663/88566%281%29.pdf?sequence=4&isAllowed=y
5. Saez Carriera R, Moreira Romero JM, Espinoza Ortíz EM, Ubilla-Mazzini W. Incidencia del Cancer Oral en SOLCA-Guayaquil: Estudio retrospectivo. Revista Científica Especialidades Odontológicas UG. el 4 de enero de 2023;6(1):17–28.
6. Müller F, Chebib N, Maniewicz S, Genton L. The Impact of Xerostomia on Food Choices—A Review with Clinical Recommendations. J Clin Med. el 10 de julio de 2023;12(14):4592.
7. Ito K, Izumi N, Funayama S, Nohno K, Katsura K, Kaneko N, et al. Characteristics of medication-induced xerostomia and effect of treatment. PLoS One. el 12 de enero de 2023;18(1):e0280224.
8. Islas-Granillo H, Borges-Yáñez A, Fernández-Barrera MÁ, Ávila-Burgos L, Patiño-Marín N, Márquez-Corona M de L, et al. Relationship of hyposalivation and xerostomia in Mexican elderly with socioeconomic, sociodemographic and dental factors. Sci Rep. el 17 de enero de 2017;7(1):40686.
9. Ticona Vidal RA, Maquera Quispe LF, Tuyo Aduviri DM, Huiza Cutipa LX, Barreda Palacios PP, Ramirez Alanoca EE, et al. Saliva: control nervioso,

composición y función. Revista Médica Basadrina. el 4 de marzo de 2021;15(1):67–74.

10. Sosa VAAVV. Estrés oxidativo en saliva generado por el humo de tabaco: impacto en la periodontitis y perspectivas hacia el uso de farmacología redox. Odontoestomatologia. el 24 de febrero de 2022;24(39).
11. Kalgeri SH, Doddawad VG, Shivakumar AT, Shankar PM, Kumar BBS, Bharadwaj RS. Xerostomia: Current Advancements and Insights in Biomedical and Biotechnology Research. Biomedical and Biotechnology Research Journal. enero de 2024;8(1):1–12.
12. Kim YJ. Xerostomia and Its Cellular Targets. Int J Mol Sci. el 10 de marzo de 2023;24(6):5358.
13. Kontogiannopoulos KN, Kapourani A, Gkougkourelas I, Anagnostaki ME, Tsalikis L, Assimopoulou AN, et al. A Review of the Role of Natural Products as Treatment Approaches for Xerostomia. Pharmaceuticals. el 10 de agosto de 2023;16(8):1136.
14. Umai D, Kayalvizhi R, Kumar V, Jacob S. Xylitol: Bioproduction and Applications-A Review. Frontiers in Sustainability. el 15 de febrero de 2022;3.
15. Alarcón C, Fuentes P, Guerra C. FLUJO SALIVAL Y CARIES DENTAL POST-RADIOTERAPIA EN PACIENTES CON CÁNCER DE CABEZA Y CUELLO REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA [Internet]. [Chile]: Universidad de Valparaíso; 2021 [citado el 17 de noviembre de 2024]. Disponible en: https://repositoriobibliotecas.uv.cl/serveruv/api/core/bitstreams/9c231165-cfa8-4c91-94a3-5143d3c6b7ef/content
16. Meyer HPSEK. Caries Management-Science and Clinical Practice. 1a ed. Cruz G, editor. Stuttgart: Georg Thieme Verlag; 2013. 10–13 p.
17. De Freitas Castro AP, Serpa PHR, Moura AS de. Eficácia dos tratamentos da xerostomia pós-radioterapia de cabeça e pescoço: uma revisão integrativa da literatura. REVISTA SAÚDE MULTIDISCIPLINAR. el 8 de octubre de 2021;10(2).
18. Vives-Soler A, López-López J, Jané-Salas E. Xerostomía y radioterapia de cabeza y cuello: actualización. Revista Colombiana de Cancerología. enero de 2017;21(1):26–32.
19. Seabra S, Oliveira M, Medeiros Y, Chandretti P, Vilela E. Laserterapia no controle da xerostomia após radioterapia na região da cabeça e do pescoço. Revista

Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial. el 28 de junio de 2021;62(2).

20. Zhang Y, Guo C, Zhang L, Wang Y, Peng X, Mao C, et al. Prevention of radiation-induced xerostomia by submandibular gland transfer. Head Neck. el 15 de julio de 2012;34(7):937–42.
21. Mercadante V, Al Hamad A, Lodi G, Porter S, Fedele S. Interventions for the management of radiotherapy-induced xerostomia and hyposalivation: A systematic review and meta-analysis. Oral Oncol. marzo de 2017;66:64–74.
22. Coppes RP, Zeilstra LJW, Kampinga HH, Konings AWT. Early to late sparing of radiation damage to the parotid gland by adrenergic and muscarinic receptor agonists. Br J Cancer. septiembre de 2001;85(7):1055–63.
23. Heiskanen V, Zadik Y, Elad S. Photobiomodulation Therapy for Cancer Treatment-Related Salivary Gland Dysfunction: A Systematic Review. Photobiomodul Photomed Laser Surg. el 1 de junio de 2020;38(6):340–7.
24. Menchaca N, Corral M, Estrada B, Nevárez A. Enfermedades orales secundarias a quimio y radioterapia en pacientes con cáncer en cabeza y cuello. 2018 [citado el 14 de noviembre de 2024];19. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/oral/ora-2018/ora1861d.pdf
25. Guamán-Hernández VA, Sánchez-Varela GI. Estudio de caso de bioseguridad en los rayos X en los consultorios odontológicos de Riobamba. Dominio de las Ciencias. el 22 de febrero de 2019;5(1):624.
26. Troncoso GR, BNB, ASG, MCE, EJC, & O. Saliva y Reparación Tisular: Un Natural e Inexplorado Universo Terapéutico. 2021 [citado el 14 de noviembre de 2024];35. Disponible en: https://revista.odontologia.uba.ar/index.php/rfouba/article/view/57/59
27. Incaurgarat MF. Desarrollo y perspectivas de la medicina tradicional china: reflexiones a nivel local y global. Estud Asia Afr. el 17 de diciembre de 2021;57(1):33–60.
28. González RG, Hernández AD, Portillo JAS. Energía latente Fu Qi: importancia en la práctica clínica de la medicina tradicional china. Revista Internacional de Acupuntura. enero de 2020;14(1):32–40.
29. Machado BI, Lima CB de, Guidi AC, Teston APM, Ferreira Romanichen FMD, Mello JCP de, et al. Estudo de estabilidade acelerada de solução contendo extrato de

plantas da Medicina Tradicional Chinesa. Research, Society and Development. el 24 de octubre de 2021;10(14):e31101421624.

30. Tan X, Liu X, Shao H. Healthy China 2030: A Vision for Health Care. Value Health Reg Issues. mayo de 2017;12:112–4.
31. Zhu J, Li J, Yang L, Liu S. Acupuncture, from the ancient to the current. Anat Rec. el 6 de noviembre de 2021;304(11):2365–71.
32. Zapata Fuente-Alba K, Hidalgo Rivas A. Equipos radiográficos dentales portátiles: revisión de la literatura. Av Odontoestomatol. diciembre de 2021;37(4):160–8.
33. Gallegos-Hernández JF, Abrego-Vázquez JA. Tratamiento del cáncer avanzado de cabeza y cuello. ¿Neoadyuvancia, concomitancia o cirugía? Cir Cir. el 7 de enero de 2021;89(1).
34. Ferreira D, Santos MJ, Correia N, Costa S, Machado J, Criado MB. Potential effect of acupuncture in xerostomia induced by radiotherapy in head and neck cancer patients: a randomized preliminary study. Revista Internacional de Acupuntura. octubre de 2022;16(4):100204.
35. Haro Sarango AF, Chisag Pallmay ER, Ruiz Sarzosa JP, Caicedo Pozo JE. Tipos y clasificación de las investigaciones. LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades. el 6 de abril de 2024;5(2).
36. Menezes AS da S, Sanches GLG, Gomes ESB, Soares RG, Durães CP, Fonseca LL, et al. The combination of traditional and auricular acupuncture to prevent xerostomia and anxiety in irradiated patients with HNSCC: a preventive, parallel, single-blind, 2-arm controlled study. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. junio de 2021;131(6):675–83.
37. Garcia MK, Meng Z, Rosenthal DI, Shen Y, Chambers M, Yang P, et al. Effect of True and Sham Acupuncture on Radiation-Induced Xerostomia Among Patients With Head and Neck Cancer: A Randomized Clinical Trial. JAMA Netw Open. el 2 de diciembre de 2019;2(12):e1916910.
38. Ni X, Tian T, Chen D, Liu L, Li X, Li F, et al. Acupuncture for Radiation-Induced Xerostomia in Cancer Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. Integr Cancer Ther. el 14 de enero de 2020;19.
39. Naik PN, Kiran RA, Yalamanchal S, Kumar VA, Goli S, Vashist N. Acupuncture: An Alternative Therapy in Dentistry and Its Possible Applications. Med Acupunct. el 1 de diciembre de 2014;26(6):308–14.

40. Braga F do PF, Lemos Junior CA, Alves FA, Migliari DA. Acupuncture for the prevention of radiation-induced xerostomia in patients with head and neck cancer. Braz Oral Res. abril de 2011;25(2):180–5.
41. Assy Z, Brand HS. A systematic review of the effects of acupuncture on xerostomia and hyposalivation. BMC Complement Altern Med. el 13 de diciembre de 2018;18(1):57.
42. Silva RGB da, Ramos AMPC, Aben-Athar CYUP, Palha IRS, Pinheiro ADS, Soares TDN. AVALIAÇÃO DA XEROSTOMIA EM PACIENTES COM CÂNCER DE CABEÇA E PESCOÇO SUBMETIDOS AO TRATAMENTO RADIOTERÁPICO. Revista Contexto & Saúde. el 2 de junio de 2017;17(32):5.
43. Teixeira Baldo V, Schmidt de Freitas G, Lima Kido de Carvalho K, Patrícia Alves de Araújo Gomes E, Volpato LER. Salivary Flow Analysis of Head and Neck Irradiated Patients. Journal of Health Sciences. el 18 de marzo de 2021;23(1):44–6.
44. Zhuang L, Yang Z, Zeng X, Zhua X, Chen Z, Liu L, et al. The Preventive and Therapeutic Effect of Acupuncture for Radiation-Induced Xerostomia in Patients With Head and Neck Cancer. Integr Cancer Ther. el 12 de mayo de 2013;12(3):197–205.
45. Snider III JW, Paine II CC. Sticky stuff: xerostomia in patients undergoing head and neck radiotherapy—prevalence, prevention, and palliative care. Ann Palliat Med [Internet]. mayo de 2020 [citado el 15 de enero de 2025];9(3):1340–50. Disponible en: https://apm.amegroups.org/article/view/38896/pdf
46. Cheng SCH, Wu VWC, Kwong DLW, Ying MTC. Assessment of post-radiotherapy salivary glands. Br J Radiol. mayo de 2011;84(1001):393–402.
47. Lin A, Helgeson ES, Treister NS, Schmidt BL, Patton LL, Elting LS, et al. The impact of head and neck radiotherapy on salivary flow and quality of life: Results of the ORARAD study. Oral Oncol. abril de 2022; 127:105783.

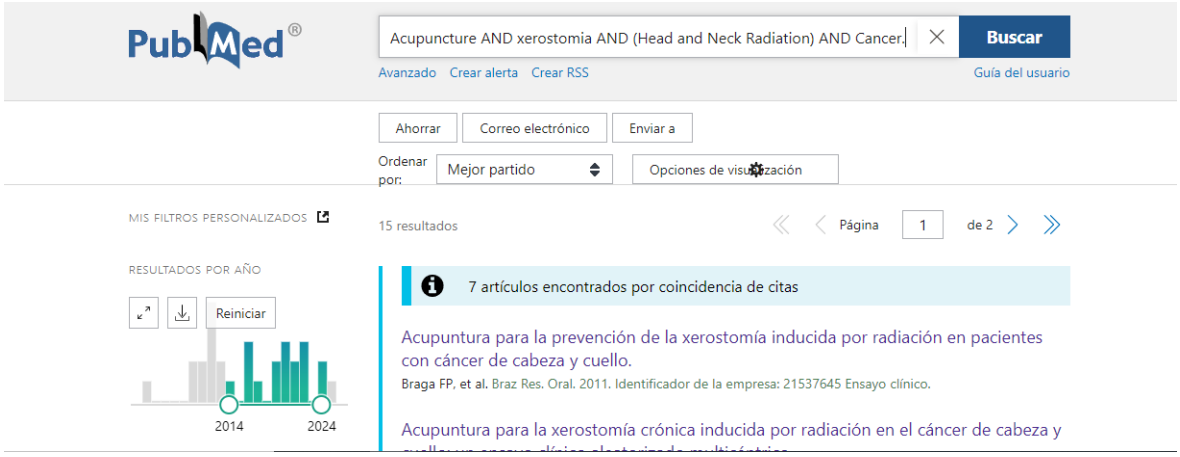
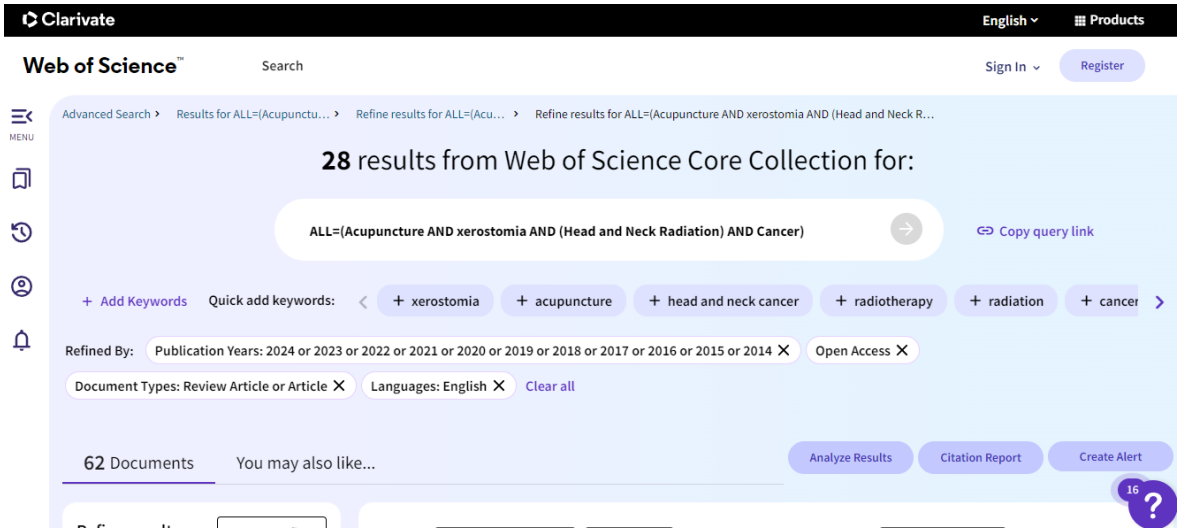
ANEXOS

Anexo 1. Tabla de selección y revisión de artículos.

BASE DE DATOS	AUTORES	PAÍS	AÑO	TÍTULO	CUARTIL	SJR	LINK	TIPO DE ARTÍCULO
ProQuest	Garcia M., et al	China	2019	Effect of True and Sham Acupuncture on Radiation-Induced Xerostomia Among Patients With Head and Neck Cancer.	Q1	3.48	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31808921/	Ensayo clínico aleatorizado
PubMed	Braga F., et al.	Brasil	2011	Acupuncture for the prevention of radiation-induced xerostomia in patients with head and neck cancer.	Q2	0.51	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21537645/	Estudio in vitro
Web Of Science	Ni X., et al	China	2020	Acupuncture for Radiation-Induced Xerostomia in Cancer Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis	Q1	0.69	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33307864/	Revisión sistemática y metaanálisis
Web Of Science	Assy Z, Brand HS.	Ámsterdam	2018	A systematic review of the effects of acupuncture on xerostomia and hyposalivation.	-----	0	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29439690/	Revisión Sistemática
Web Of Science	Menezes A., et al	Brasil	2021	The combination of traditional and auricular acupuncture to prevent xerostomia and anxiety in irradiated patients with HNSCC: a preventive, parallel, single-blind, 2-arm controlled study	Q2	0.56	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33839061/	Ensayo preventivo
Manual	Barros R., et al.	Brasil	2017	EVALUACIÓN DE XEROSTOMÍA EN PACIENTES CON CÁNCER DE CABEZA Y CUELLO EN TRATAMIENTO DE RADIOTERAPIA.	Q2	0.34	https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoesaude/article/view/6602	Estudio de casos y controles
Manual	Teixeira B	Brasil	2021	Salivary Flow Analysis of Head and Neck Irradiated Patients.	Q4	0.19	https://journalhealthscience.pgsscogna.com.br/JHealthSci/article/download/8141/5687	Estudio in vitro
Manual	Zhuang, L., et al	China	2013	The preventive and therapeutic effect of acupuncture for radiation induced xerostomia in patients with head and neck cancer: A systematic review. In Integrative Cancer Therapies.	Q1	0.69	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22791311/	Revisión sistemática
Manual	Naik PN., et al	India	2014	Acupuncture: An Alternative Therapy in Dentistry and Its Possible Applications	Q3	0.26	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25538815/	Revisión sistemática

Anexo 2. Evidencia de uso de booleanos en ProQuest.

Anexo 3. Evidencia de uso de booleanos en PubMed.



Anexo 4. Evidencia de uso de booleanos en Web Of Science.