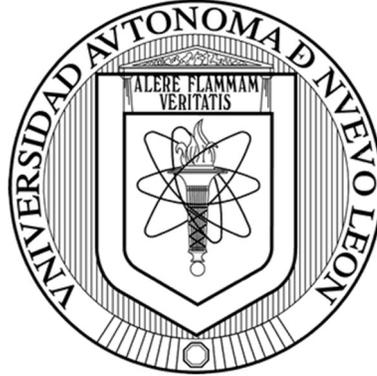


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE MEDICINA



**ACUPUNTURA COMO TRATAMIENTO ADYUVANTE DE LA
XEROSTOMÍA POST RADIOTERAPIA EN CÁNCER DE CABEZA Y
CUELLO. REVISIÓN SISTEMÁTICA**

POR

DRA. CECILIA ARELLANO GARZA

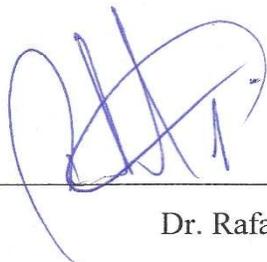
COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE

**MAESTRÍA EN MEDICINA TRADICIONAL CHINA CON
ORIENTACIÓN EN ACUPUNTURA Y MOXIBUSTIÓN**

SEPTIEMBRE, 2023

El presente trabajo titulado “Acupuntura como tratamiento adyuvante de la xerostomía post radioterapia en cáncer de cabeza y cuello. Revisión sistemática”, presentado por Cecilia Arellano Garza, ha sido aprobado por el Comité de Trabajo Terminal.

Aprobación de trabajo terminal:



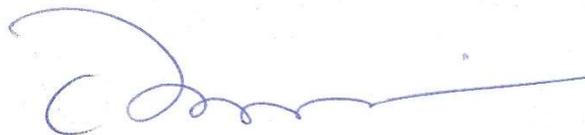
Dr. Rafael Piñeiro Retiff
Director de Trabajo Terminal



Dr. CE. Julia Lizeth Villarreal Mata
Codirectora de Trabajo Terminal



Dr. Julio César Delgadillo González
Comisión de Trabajo Terminal



Dr. med. Felipe Arturo Morales Martínez
Subdirector de Estudios de Posgrado

Agradecimientos

Primeramente, a mi hermosa familia por su amor incondicional, por apoyarme siempre y ser mi más grande motivación en este proceso.

Gracias a mis maestros por compartir sus enseñanzas, por su paciencia y disposición para ayudarnos siempre; a mis compañeros por coincidir, por la convivencia y hacer más amena esta experiencia, gracias.

A la facultad de medicina de la Universidad Autónoma de Nuevo León por ser una plataforma para difundir las bondades de la medicina oriental y su integración con la medicina occidental.

Tabla de Contenido

Lista De Tablas	6
Lista De Figuras	6
Nomenclaturas	7
Resumen	8
Capítulo 1. Introducción	9
Capítulo 2. Marco Teórico	10
2.1 Xerostomía.	10
2.1.1 Xerostomía Post Radioterapia En Cáncer De Cabeza Y Cuello.	10
2.1.2 Tratamiento De La Xerostomía Postradioterapia.	12
2.2 Medicina Tradicional China.	14
2.2.1 Xerostomía Acorde A La Medicina Tradicional China.	17
2.3 Antecedentes De Investigación Científica.	18
2.4 Justificación.	19
2.5 Objetivos.	20
2.5.1 Objetivo Principal.	20
Capítulo 3. Metodología	21
3.1 Criterios De Elegibilidad.	21
3.2 Fuentes De Información.	22
3.2.1 Bases De Datos Y Palabras Clave.	22
3.2.2 Estrategia De Búsqueda.	22
3.2.3 Selección De Los Estudios.	23
3.2.4 Calidad De Estudios.	24
Capítulo 4. Resultados	25
4.1 Extracción De Datos.	25

4.2 Características De Los Estudios.	25
4.3 Síntesis De Resultados.	28
4.3.1 Acupuntura vs. Acupuntura Placebo vs. Tratamiento Estándar	28
4.3.2 Acupuntura Profiláctica Vs Acupuntura Paliativa	30
4.3.3 Acupuntura De Acuerdo Con La Selección De Puntos	30
Capítulo 5. Discusión	33
Capítulo 6. Conclusión	34
Bibliografía	36

Lista De Tablas

Tabla 1. Tratamientos actuales para la xerostomía	15
Tabla 2. Herramienta PICO	21
Tabla 3. Estrategia de búsqueda	23
Tabla 4. Características de los estudios	27
Tabla 5. Resultados de estudios	29
Tabla 6. Distribución de puntos acupunturales de acuerdo a meridianos.	32

Lista De Figuras

Figura 1. Flujograma de PRISMA	23
Figura 2. Riesgo de sesgo	24

Nomenclaturas

AA: Acupuntura auricular

AINES: Antiinflamatorios no esteroideos

AP: Acupuntura placebo

ATC: Acupuntura tradicional china

AV: Acupuntura verdadera

B6: Sanyinjiao

CACYC: Cáncer de cabeza y cuello

DU: Du mai

DU 20: Bahui

E: Estómago

E3: Juliao

E4: Di Cang

E5: Da Ying

E6: Jia Che

E7: Xia Guan

EAP: Electroacupuntura

EE: Error estándar

EVA: Escala visual análoga

FSE: Flujo salival estimulado

FSR: Flujo salival en reposo

GC: Grupo control

Gy: Grey

H: Hígado

IC: Intervalo de confianza

ID: Intestino delgado

ID 4: Wangu

ID 11: Tianzong

ID 18: Quan liao

IG: Intestino grueso

IG 2 Erjian

IG 4 Hegu

IG 11 Quchi

IG 20 Yingxiang

IMRT: Intensity-Modulated Radiation Therapy -Radioterapia de intensidad modulada

MTC: Medicina tradicional china

PMS: Prueba modificada de Schirmer

PRISMA: The preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses

P: Pulmón

P7: Lieque

QT: Quimioterapia

R: Riñón

R3: Taixi

R5: Shuiquan

R6: Zhaohai

RT: Radioterapia

RM: Ren Mai

RM 23: Lianquan

RM 24: Chengjian

N/A: no aplica

TC: Triple calentador

TE: Tratamiento estándar

VB: Vesícula biliar

VB 32: Zhongdu

VB: Cilio

VB2: Tinghui

VB3: Shang Guan

VS: Versus

Resumen

Antecedentes: La xerostomía es uno de los efectos secundarios más frecuentes en pacientes con antecedente de cáncer de cabeza y cuello que fueron intervenidos con tratamiento radio oncológico, afectando múltiples áreas de su vida sin un tratamiento reversible efectivo. Es por eso el interés de valorar terapias complementarias como la acupuntura para el tratamiento de esta sintomatología. **Objetivo:** Evaluar la evidencia científica disponible 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. **Metodología:** en esta revisión sistemática se realizó una búsqueda de estudios publicados en las bases de datos PubMed, Cochrane Library, Elsevier-Science Direct y MEDLINE. Se incluyeron ensayos clínicos aleatorizados y retrospectivos publicados en los últimos 10 años, en idioma inglés que tratan con acupuntura la xerostomía en adultos con diagnóstico cáncer de cabeza y cuello con antecedente o bajo tratamiento de radioterapia que utilizaron en su metodología como evaluación alguna herramienta cualitativa, como el cuestionario de xerostomía y cuantitativa como la sialometría y la prueba modificada de Schrimmer. De un total de 86 artículos se excluyeron los duplicados, artículos sin texto completo y estudios de acupuntura combinados con otros tratamientos de la medicina tradicional china. **Resultados:** Se analizaron cuatro ensayos clínicos aleatorizados y un estudio clínico retrospectivo, encontrando evidencia del beneficio para la sintomatología cualitativa (dificultad para el habla y la deglución por sequedad entre otras) a corto y largo plazo y resultados mixtos en la evaluación cuantitativa de la producción de saliva, de la información reportada dos estudios reportaron una $p < 0.001$ y otros dos estudios fueron no significativos con una $p > 0.05$. **Conclusión:** Acorde a los estudios evaluados la acupuntura puede tener un impacto terapéutico en sujetos con diagnóstico de cáncer de cabeza y cuello con sintomatología por xerostomía secundaria a radioterapia. No obstante, la evidencia en esta revisión es limitada para establecer a la acupuntura como una práctica estandarizada en el tratamiento de esta condición clínica.

Capítulo 1. Introducción

El cáncer de cabeza y cuello (CACYC) incluye diversas neoplasias malignas, siendo el más frecuente el carcinoma de células escamosas, que se origina en las células que recubren el interior de los senos paranasales, cavidad nasal, glándulas salivales, cavidad oral, esófago, faringe y laringe (Pinna et al., 2015).

En la publicación de la Gaceta Mexicana de Oncología, el Observatorio Global del Cáncer (GLOBOCAN, 2012) informó que en 2008 medio millón de personas padecían CACYC a escala mundial y se registraron 320,000 muertes debido al cáncer de cabeza y cuello (Gallegos-Hernández, 2015). En las últimas dos décadas ha ido en aumento y ahora representa casi el 3% de las neoplasias malignas ocupando el sexto lugar de cáncer más frecuente diagnosticado a nivel mundial (Sood et al., 2014).

De acuerdo con el Registro Histopatológico de las Neoplasias en México en el año 2002 los casos de CACYC representaron casi una quinta parte (17.6%) de la totalidad de las neoplasias malignas reportadas y casi la mitad se localizan en laringe y en otros sitios específicos menos frecuentes.

Esta neoplasia es de pronóstico y terapéutica variables que dependen del sitio de origen del tumor y su estadio, puede ser tratada con cirugía, radioterapia (RT), quimioterapia (QT) o una combinación de estas. A consecuencia de estos tratamientos y por la localización de la tumoración los supervivientes presentan diversas secuelas que repercuten gravemente en su calidad de vida. La xerostomía o sensación de boca seca es uno de los efectos secundarios más frecuentes que se presenta en más del 60% en pacientes con antecedente de CACYC que fueron tratados con radioterapia, disminuyendo la función de fonación y deglución (Sood et al., 2014).

Capítulo 2. Marco Teórico

2.1 Xerostomía.

La saliva es un fluido viscoso claro y acuoso contiene 99% de agua y su pH óptimo es entre 6.8 y 7.2, es secretado en un 90% por las glándulas salivares mayores: glándula parótida, submaxilar, sublingual y un 10 % por las glándulas salivares menores distribuidas a lo largo de toda la mucosa oral (Martín et al., 2014).

Los componentes de la saliva tienen diferentes funciones dentro de la cavidad oral, participan en la función digestiva, en la masticación, deglución, degustación, en el habla, en la fonación, limpieza, hidratación de la mucosa oral y protección de los dientes, por sus propiedades de amortiguación y mineralización. Así mismo, la saliva juega un rol esencial en la composición de la microflora oral por sus propiedades antibacterianas, antifúngicas y antivirales (Islas-Granillo et al., 2017).

La xerostomía de acuerdo con Guggenheimer y Moore (2003) se define como la sensación subjetiva de sequedad oral que puede ser asociada a disminución o ausencia de la secreción salival, esta fue la definición seleccionada para fines del estudio. La sensación de sequedad oral puede ocurrir cuando el flujo salival normal no estimulado de una persona se reduce a menos de la mitad. La hipo salivación, una baja secreción patológica de saliva se define cuando existe una tasa de flujo de saliva total en reposo de ≤ 0.1 ml / min y / o una tasa de flujo de saliva completa estimulada de ≤ 0.5 ml / min. La hipo salivación puede manifestarse por condiciones psicológicas, emocionales u obstructivas, como en el síndrome de Sjögren, como efecto secundario de múltiples fármacos y tratamientos oncológicos como la radioterapia

2.1.1 Xerostomía Post Radioterapia En Cáncer De Cabeza Y Cuello.

La RT constituye el tratamiento de muchas de las lesiones que se presentan en el CACYC, pacientes pueden recibir RT antes, durante o posterior a la cirugía y algunos pacientes son radiados sin cirugía o algún otro tratamiento; otros pueden recibir RT y QT al mismo tiempo. El momento y la dosis de la radioterapia varían en función de la localización, tipo de tumor y objetivo del tratamiento, además de si es curativo o paliativo.

La RT trata el cáncer mediante el uso de dosis de rayos X de alta energía para destruir las células cancerosas procurando evitar radiar a las células normales. El tratamiento generalmente se administra todos los días de la semana con una pausa el fin de semana con una duración de 3 a 7 semanas, dependiendo del tipo y tamaño del cáncer (Pinna et al., 2015).

De acuerdo con la definición de Manejo Médico por Emergencia Radiológica (REMM por sus siglas en inglés, 2019) de su sitio web, Grey (Gy) es la unidad de dosis de radiación del sistema internacional, expresada como energía absorbida por unidad de masa de tejido. La dosis de tratamiento varía entre 50 Gy y 70 Gy, si el protocolo de radioterapia es sólo preoperatorio, la cantidad total de radiación suele ser menor (Pinna et al., 2015).

Como antes se mencionó, en pacientes con CACYC, la xerostomía es una secuela frecuente después de recibir tratamiento con RT. Las glándulas salivales son altamente radiosensibles y se presentan cambios tisulares desde los primeros días de tratamiento, incluso a dosis bajas de radioterapia. En la primera semana, se produce una disminución de la mitad del flujo salival y al finalizar el tratamiento de RT convencional, el flujo salival puede disminuir hasta el 20% (Zhuang et al., 2013).

El grado de afectación puede ser reversible a largo plazo, pero dependerá de la dosis de radiación Gy total administrada y la cantidad de tejido de la glándula salival que se encuentre dentro de los campos del tratamiento de RT. A medida que los pacientes con CACYC reciben rutinariamente su RT a una dosis de 60 -70 Gy, en un porcentaje elevado desarrollaran xerostomía crónica (O'Sullivan & Higginson, 2010).

Por sus múltiples funciones y de acuerdo con varios autores (Gallardo, 2008; González-Medina et al., 2011; Guggenheimer & Moore, 2003; Martín et al., 2014), la xerostomía ocasiona una serie de síntomas y signos como:

1. Dificultad para el habla produciendo disartria.
2. Dolor de garganta, molestias orales como boca seca y/o sensación de ardor en la boca.
3. Dificultad en la masticación, la deglución y la formación del bolo alimenticio.
Distorsión en la percepción de los sabores con sabor metálico.
4. Mayor necesidad de ingerir líquidos durante el día y al ingerir alimentos, dificultad para tragar alimentos secos provocando aversión a estos.

5. Favorece la aparición de caries dental y la aparición de infecciones por la formación de fisuras y ulceraciones en la mucosa oral.
6. Halitosis, que se debe a la dificultad en la deglución y arrastre de los alimentos de la cavidad bucal.
7. Afectación de la calidad del sueño ocasionado por la irrupción del sueño.
8. Atrofia de las papilas filiformes, fisura central en el dorso de la lengua o apariencia adoquinada o empedrada. Pérdida del brillo, palidez y adelgazamiento de la mucosa y fisura central, son algunos signos clínicos que pueden presentarse en una xerostomía crónica.

2.1.2 Tratamiento De La Xerostomía Postradioterapia.

El tratamiento de la xerostomía principalmente es de carácter preventivo o paliativo, acorde a diversos autores (Gallardo, 2008; González-Medina et al., 2011; Guggenheimer & Moore, 2003; Martín et al., 2014) el tratamiento se centra en la modificación del comportamiento y medidas higiénico-dietéticas como la adecuada ingesta de agua, el empleo de pastas y enjuagues orales o geles humectantes, sustitutos de saliva, destacando metilcelulosa, la carboximetilcelulosa y la hidroxietilcelulosa (tabla 1).

También se utilizan estimulantes mecánicos y farmacológicos, como la pilocarpina oral, anestésicos locales, corticoesteroides a dosis bajas y antiinflamatorios no esteroideos (AINES) para evitar lesiones orales.

Además, existen técnicas nuevas de RT como la radioterapia de intensidad modulada (IMRT, por sus siglas en inglés) que previene la aparición de la xerostomía en pacientes con CACYC debido a un mejor control local y de órganos sanos adyacentes durante la RT y al control escalonado de las dosis Gy en el tumor primario y ganglios linfáticos regionales, disminuyendo el riesgo de toxicidad aguda y crónica (Sola, 2011).

Tabla 1.*Tratamientos actuales para la xerostomía*

Autor	Prevención de la xerostomía	Xerostomía establecida			
		Medidas generales higiénico-dietéticas	Estimulantes/ sustitutos de saliva/ protectores	Fármacos	Otros
Gallardo (2008)		1.Higiene bucodental, visitas regulares al dentista, limitar consumo de azúcar, evitar alcohol y tabaco. 2. Adecuada ingesta de agua 3.Pastas dentales o geles con lacto peroxidasas.	1. Profilaxis de caries: con enjuagues a base de flúor y clorhexidina. 2. Humectantes: enjuague a base de glicerina, vaselina, y parafina líquida a 50% en solución acuosa. 3. Estimulación de salivación con gomas	1.Pilocarpina 2. Analgésicos con bromhexina, anestésicos locales, corticoesteroides a dosis muy bajas o AINES para prevención de lesiones orales.	
González-Medina et al. (2011)	1.Fármacos Radio protectores: Amifosfatinina 2.Técnicas nuevas de radioterapia: IMRT		1.Salivas artificiales a base de soluciones acuosas, con glucoproteínas, mucinas o enzimas salivales. 2.Protectores: antisépticos como la clorhexidina, el triclosán o la hexetidina para el control químico de la placa bacteriana.	Sialogogos: Pilocarpina 5-10mg, anetoltritiona, y la cevimilina.	1.Acupuntura Repercute en el aumento de flujo salival
Martín et al. (2014)	1. Minimizar las dosis de radiación: IMRT 2. Nuevas técnicas quirúrgicas; transposición quirúrgica de glándulas salivares para protegerlas 3. Fármacos radio protectores	Visitas periódicas al dentista Evitar alimentos con azúcares, picantes, astringentes, muy calientes y fríos. Eliminar tabaco y alcohol.	1.Aerosol de triester de glicerol oxigenado como sustituto 2.Estimulantes de saliva: cítricos, caramelos o chicles sin azúcar.	Sialogogos: para aumentar el flujo salival: Pilocarpina 5mg	

Pinna et al. (2015)	1. Pasta dental con enzimas salivales 2. Visitas al dentista, cepillado y uso de hilo dental frecuentemente. 3. Evitar alimentos azucarados, ácidos o picante Tomar tragos de agua pequeños a lo largo del día o cubos de hielo.	1. Goma sin azúcar o dulces con xilitol o sorbitol 2. Sustitutos de saliva en aerosol, gel, soluciones a base de hidroxipropilmetilcelulosa o carboximetilcelulosa y minerales.	Sialogogos: 1. Pilocarpina 5mg 2. Yohimbina 6mg	Acupuntura: Incrementa concentración de neuropéptidos salivares. 2. Remedios homeopático: aceite de oliva, de canola, aloe vera en gel
---------------------	---	--	---	--

Nota:

IMRT: radioterapia de intensidad modulada, AINES: analgésicos no esteroideos.

Fuente: elaboración propia

2.2 Medicina Tradicional China.

La medicina tradicional china (MTC) es uno de los sistemas de curación más antiguos y está integrado de diversas terapias: herbolaria, acupuntura, moxibustión, masaje terapéutico (tuina), terapia alimentaria y ejercicio físico (Qigong). La MTC ofrece atención médica complementaria institucionalizada y ampliamente utilizada en conjunto con la medicina occidental. En 2006, el sector de la MTC prestó atención a más de 200 millones de pacientes ambulatorios y unos 7 millones de pacientes hospitalizados, lo que representa entre el 10 y el 20 por ciento de la atención sanitaria en China (Tang et al., 2008).

La mayoría de los principios de la MTC se derivaron de la filosofía del taoísmo y el confucianismo. Los antiguos eruditos chinos señalaron que todo lo que existe en el universo podía clasificarse en el Yin y Yang, dos fuerzas fundamentales opuestas, complementarias e interdependientes que están en constante cambio buscando el equilibrio y la armonía. También observaron los fenómenos de la naturaleza y explicaron los ciclos naturales de la vida por medio de cinco elementos básicos: madera, fuego, tierra, metal y agua. Estos principios buscan restablecer el equilibrio entre el organismo y el universo, promoviendo un acercamiento holístico y se aplican para comprender, prevenir y curar enfermedades (Zhang et al., 2016).

Ante el alza de mayores terapias de la MTC, la Organización Mundial de la Salud ha desarrollado las Estrategias sobre Medicina Tradicional con vigencia del año 2014 al 2023, con la finalidad de formalizar la contribución potencial de este sistema de salud a los programas sanitarios en la atención de la salud en los diferentes países que la integran y promover su uso seguro y eficaz mediante la regulación e investigación (Organización Mundial de la Salud, 2002). Aquí en México la Secretaría de Salud ha considerado a la Acupuntura como parte de la medicina complementaria que cuenta con un marco legal para su utilización en el país así como con la Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-017-SSA3-2018 (Diario Oficial de la Federación, 2012); sin embargo existe poca evidencia publicada de la efectividad terapéutica de la acupuntura como tratamiento adyuvante de la xerostomía secundaria a radioterapia, por lo cual el propósito del presente es realizar una revisión sistemática.

La base teórica de la MTC es compleja explicando brevemente se centra en los siguientes conceptos: el cuerpo existe como un equilibrio de elementos básicos y energía, la enfermedad resulta del desequilibrio de estos elementos y energía, una vez que el desequilibrio específico es diagnosticado por medio de la historia clínica y un examen físico se define el tratamiento para corregir el desequilibrio (Cohen et al., 2005).

En la MTC cada órgano y sistema se considera Yin o Yang. Los órganos (Zang): bazo, corazón, hígado, pulmones y los riñones son órganos Yin, las vísceras (Fu), órganos huecos, como el estómago, los intestinos y la vejiga urinaria se clasifican como Yang. Los órganos trabajan juntos regulando y preservando el Qi, que es la energía vital del cuerpo y la sangre (Xue) a través de todo el cuerpo por medio de los meridianos (Stone et al., 2012).

Los meridianos son vías que recorren todo el cuerpo, hay 12 meridianos principales y 8 meridianos adicionales. Todos los meridianos son canales internos no tangibles conectados con los 12 órganos del cuerpo y con los canales externos que se extienden por toda la superficie de la piel (Kilian-Kita et al., 2016).

En la MTC la enfermedad ocurre cuando hay una disrupción en el flujo del Yin Yang, del Qi y la sangre o alguna falla en el funcionamiento de los órganos causada por patógenos

internos como el estilo de vida, el estado emocional, o microorganismos patógenos, además de la radiación o factores climáticos (humedad, calor y frío).

Para hacer una valoración existen cuatro métodos de diagnóstico: observación, interrogatorio, auscultación y olfacción, palpación de pulso. Con la información obtenida se establece una diferenciación de síndromes como el Yin-Yang, exterior-interior, deficiencia-exceso y frío-calor mismos que forman parte de los 8 principios. Además, existe la teoría de los 5 elementos que pueden presentarse solos o una combinación de estos. Posteriormente se establece el principio terapéutico que tiene como objetivo restaurar el Qi y la homeostasis del cuerpo (Wu et al., 2013). Esto nos marca la pauta para establecer el tratamiento más específico para el paciente.

La cultura china ha usado la acupuntura como uno de los métodos de tratamiento más comunes durante más de 5000 años. Las primeras descripciones escritas de su uso aparecieron en el Canon de medicina interna del Emperador Amarillo (Huang Di Nei Jing) que data del segundo siglo antes de Cristo (Cohen et al., 2005). Durante los últimos 40 años, se ha vuelto cada vez más popular en occidente, hasta convertirse en una de las terapias de medicina complementaria más utilizadas, solamente en los Estados Unidos más de 10 millones de tratamientos de acupuntura se administran anualmente (Jishun & Mittelman, 2014).

La acupuntura consiste en la inserción de agujas finas de acero inoxidable, en sitios específicos llamados puntos acupunturales, la literatura describe 360 puntos ubicados a lo largo de los meridianos y 65 puntos extraordinarios. Con varios métodos de manipulación, estos puntos se pueden estimular para producir en el paciente sensaciones de dolor, entumecimiento, distensión y pesadez que se conoce como “De Qi”. Al generar este estímulo en puntos específicos se busca lograr un efecto terapéutico para mantener el flujo continuo del Qi, Sangre y líquidos corporales o eliminar bloqueos y estancamientos de estos (Kilian-Kita et al., 2016; Stone et al., 2012).

La auriculo acupuntura o acupuntura auricular (AA) es otra forma que consiste en estimular puntos específicos representados en el oído mediante agujas, semillas, láseres o presión local y que se conectan con los meridianos corporales y órganos para restablecer el

flujo de Qi y la sangre. Las primeras menciones de esta terapia datan hace 2500 en el libro cánones de Medicina Interna del Emperador Amarillo y posteriormente en la medicina occidental el primero registro en mencionar su aplicación fue Hipócrates. Hsu et al. (2016) reporta los probables mecanismos de acción que guardan el pabellón auricular con terminaciones del sistema nerviosos autónomo, el neuroendocrino y mediadores de la inflamación.

2.2.1 Xerostomía Según A La Medicina Tradicional China.

De acuerdo con la teoría de la MTC, la esencia, la sangre y los fluidos corporales se almacenan en los órganos Zang. En el libro “Preguntas simples: Las discusiones de Xuan Ming sobre los cinco Qi” dice: "El corazón forma sudor, los pulmones forman moco nasal, el hígado forma lágrimas, el bazo forma saliva acuosa y los riñones forman la saliva espesa; estos son los cinco tipos de fluidos transformados en los órganos” (Peiwen Li, 2003).

La xerostomía es una manifestación clínica que pertenece a un grupo de síndromes de exceso de fuego, calor tóxico y sequedad. El tratamiento de RT se considera un calor patógeno exógeno que daña el Yin, si este daño es crónico, se refleja en una deficiencia de fluidos corporales, entre ellos la saliva, con agotamiento de la Sangre y el Qi. También se puede presentar la deficiencia de Yin del estómago, generando exceso de calor en estómago que asciende hacia la boca y garganta causando sequedad en las mismas. La QT también se considera un calor externo patógeno que consume el Qi. Por tanto, los pacientes bajo tratamientos oncológicos combinados generalmente pueden presentar deficiencia de sangre, Yin y Qi. Además, los pacientes con cáncer pueden presentar diversos trastornos psicológicos, que causan diversos síndromes como estancamiento de Qi hepático y deficiencia de sangre (Hsu et al., 2016; Stone et al., 2012).

Acorde con Peiwen Li (2003) la deficiencia del Yin generalizada se manifiesta con síntomas de boca y garganta seca, sed sin deseo beber o no aliviado tras la ingesta de líquidos, dificultad para la ingesta de alimentos sólidos, sensación de calor en las plantas de los pies, palmas de la mano, pérdida de peso, debilidad, insomnio, mareos, manchas en la piel, encías sangrantes y resequedad en mucosa nasal. Así como, signos de lengua roja, delgada y seca sin saburra o escasa y amarilla, el pulso es débil y rápido. Dado que el Yin requiere de nutrientes y fluidos corporales, el tratamiento de la MTC se basa en los principios de tonificar

y generar sangre, nutrir el yin estimulando la producción de fluidos corporales, dispersar el exceso de calor, así como desbloquear el estancamiento de Qi de hígado.

2.3 Antecedentes De Investigación Científica.

Por medio de la acupuntura la MTC ha tratado la sintomatología derivada de la xerostomía, diversas investigaciones sugieren los posibles mecanismos por el cual la acupuntura puede tener un efecto en la producción de saliva. Acorde a Davies et al. (2002), el tratamiento de acupuntura aumenta el flujo sanguíneo a las glándulas parótidas, aumenta la salivación y estimula la regeneración de tejidos en las glándulas dañadas por la radioterapia.

Posteriormente Wong et al. (2003) reportó que los beneficios post tratamiento con acupuntura permanecieron presentes a los seis meses del tratamiento inicial. García et al. (2009) observaron un aumento de la salivación y las puntuaciones de calidad de vida tras la aplicación del tratamiento con acupuntura.

En el libro Medicina Complementaria y Alternativa basada en Evidencias Acupuntura y Moxibustión, los autores Wong y Sagar (2012) evalúan la eficacia clínica y la seguridad de la acupuntura como una terapia para tratar síntomas relacionados con cáncer basada en evidencia. Para el tratamiento de la xerostomía proponen diversos mecanismos de acción y cambios fisiológicos en el cuerpo como consecuencia de la puntura con agujas, entre ellos: modula los procesos neurológicos dentro del sistema nervioso central, especialmente los mecanismos de apertura de la médula espinal, los núcleos subcorticales cerebrales y el eje promueve la liberación de neuropéptidos y opioides endógenos, activa el sistema nervioso autónomo y aumenta el flujo de la sangre periférica y los niveles salivales de polipéptido intestinal vasoactivo y péptido relacionado con el gen de calcitonina. También la estimulación eléctrica del nervio parasimpático, la punta de la lengua y el paladar duro incrementa el flujo de saliva e induce la mitosis de células glandulares, estas son algunas de las bases de la electroacupuntura (Wong & Sagar, 2012).

2.4 Justificación.

Los pacientes con xerostomía post radioterapia por cáncer de cabeza y cuello presentan deterioro de la función oral a corto o largo plazo, los tratamientos actuales (Tabla 1) para xerostomía no son definitivos, los estimulantes farmacológicos como la pilocarpina pueden producir efectos adversos desagradables como sudoración, náuseas, poliuria, arritmias cardíacas y son mal tolerados o contraindicados por diversos pacientes que en algunas situaciones se encuentra con polifarmacia.

Gracias a los avances en la medicina y nuevas técnicas de tratamiento se ha logrado aumentar la sobrevida de los pacientes con cáncer y reducir los efectos adversos (“Advancing Cancer Therapy,” 2021); sin embargo, actualmente en México para muchos pacientes el acceso a estas terapias es limitado o costoso, por lo que es fundamental buscar terapias complementarias como la acupuntura, que ayuden con el tratamiento de los síntomas y mejorar la calidad de vida.

La acupuntura ha sido útil para tratar síntomas secundarios adversos relacionados al cáncer como mareo, náuseas, fatiga, o síntomas vasomotores que no se controlan adecuadamente con terapias convencionales (Kilian-Kita et al., 2016; O’Regan & Filshie, 2010). Distintos autores proponen el uso de acupuntura como una opción complementaria para el manejo de la xerostomía, por su técnica mínimamente invasiva ya que se puede utilizar simultáneamente con el tratamiento convencional y tampoco existe evidencia de interacción con las terapias primarias contra el cáncer como la QT y RT (Cohen et al., 2005).

Es necesario continuar la investigación sobre el uso de técnicas complementarias como la acupuntura, para mejorar su aplicación y ofrecer una herramienta adicional en el tratamiento del cáncer y sus efectos adversos. La presente revisión pretende evaluar 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 utilizando *The Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA, por sus siglas en inglés). Buscando generar más información que aporte a la toma de decisiones acertadas basada en la mejor evidencia disponible.

2.5 Objetivos.

De acuerdo con Munive-Rojas et al. (2015), una revisión sistemática debe partir de una pregunta específica y bien formulada. La presente revisión sistemática utilizó la herramienta PICO (del inglés: *P: specific population, I: intervention, C: comparison, O: outcome*) para construir la siguiente pregunta:

¿Tiene la acupuntura un efecto terapéutico sobre la sintomatología de pacientes con xerostomía secundaria radioterapia?

El resultado esperado es que la evidencia muestra que la acupuntura y sus variantes tienen un efecto terapéutico sobre el síntoma de xerostomía secundario a tratamiento con radioterapia por cáncer de cabeza y cuello.

Tabla 2.

Herramienta PICO

P	pacientes con xerostomía secundaria a radioterapia por CACYC
I	acupuntura, electro acupuntura, acupuntura auricular
C	acupuntura sham, grupo control
O	la acupuntura tiene un efecto terapéutico sobre la xerostomía

Nota:

Fuente: elaboración propia

2.5.1 Objetivo Principal.

La evidencia científica disponible 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.

Capítulo 3. Metodología

Esta investigación es una revisión sistemática que evaluó información escrita sobre el uso de acupuntura como una opción de tratamiento para xerostomía post radioterapia en personas con diagnóstico de CACYC a continuación se menciona la metodología usada para recabar la información.

3.1 Criterios De Elegibilidad.

A continuación, se describen las características que fueron valoradas para la inclusión de los estudios:

- Tipos de estudios: ensayos clínicos aleatorizados y retrospectivos publicados en el año 2010-2020 en idioma inglés.
- Tipo de participantes: hombres y mujeres mayores de 18 años con diagnóstico de CACYC bajo tratamiento de radioterapia o con diagnóstico de xerostomía post radioterapia.
- Tipo de intervención: tratamiento con acupuntura, acupuntura auricular y electro acupuntura; casos control.
- Tipo de comparación: las intervenciones comparativas serán la acupuntura real contra placebo (acupuntura placebo) y/o grupos control sin acupuntura
 1. Acupuntura verdadera vs. Grupo control sin tratamiento
 2. Acupuntura verdadera vs. Acupuntura placebo
 3. Acupuntura verdadera vs. Acupuntura placebo vs grupo control
- Tipo de mediciones de resultados:
 1. Medición cuantitativa: sialometría, prueba modificada de Schirmer (MST)
 2. Medición cualitativa: cuestionario de xerostomía

Se excluyeron estudios en los que se utilizaron otros tipos de terapias de medicina tradicional china como herbolaria y/o moxibustión, fecha de publicación mayor a diez años, estudios en otros idiomas, protocolos, reportes de casos, revisiones sistemáticas, revisiones de literatura, intervenciones de acupuntura en xerostomía causadas por otras etiologías, estudios que no utilizaran las mediciones de resultados antes descritas.

3.2 Fuentes De Información.

3.2.1 Bases De Datos Y Palabras Clave.

Se utilizaron distintas bases de datos para realizar la búsqueda: PubMed, Cochrane Library, Elsevier-Science Direct y MEDLINE. Las palabras clave fueron acorde a los términos MeSH “Acupuncture”, “electro acupuncture”, “xerostomy”, “radiotherapy”, “head and neck cancer”.

3.2.2 Estrategia De Búsqueda.

El proceso de búsqueda en las bases de datos comenzó con la elaboración de una estrategia basada en las palabras clave mencionadas anteriormente y se identificaron sinónimos para cada concepto (Tabla 3). Posteriormente, cada grupo de palabras por concepto fue agrupado utilizando el operador *booleano* “OR”; para finalmente, combinar los diferentes conceptos con el operador “AND”.

Tabla 3.
Estrategia de búsqueda

Concepto 1		Concepto 2		Concepto 3		Concepto 4
Acupuncture		xerostomy		radiotherapy		head and neck cancer
OR		OR		OR		OR
ear acupuncture		dry mouth		radiation		head and neck cancer
OR		OR		OR		OR
auricular acupuncture						
OR						
electroacupuncture						
<hr/>						
(acupuncture OR ear acupuncture OR auricular acupuncture OR electroacupuncture)	AND	(xerostomy OR dry mouth)	AND	(radiotherapy OR radiation)	AND	(head and neck cancer)

Nota: Los términos se buscaron en MESH.
Fuente: elaboración propia

3.2.3 Selección De Los Estudios.

La selección de datos se muestra en el flujograma de PRISMA (Figura 1). Se identificaron un total de 86 registros en las bases de datos posteriormente se seleccionaron 39 artículos acorde a los criterios de elegibilidad de estos registros se realizó una evaluación a texto completo y se incluyeron cinco artículos que cumplieran con la metodología para esta revisión sistemática.

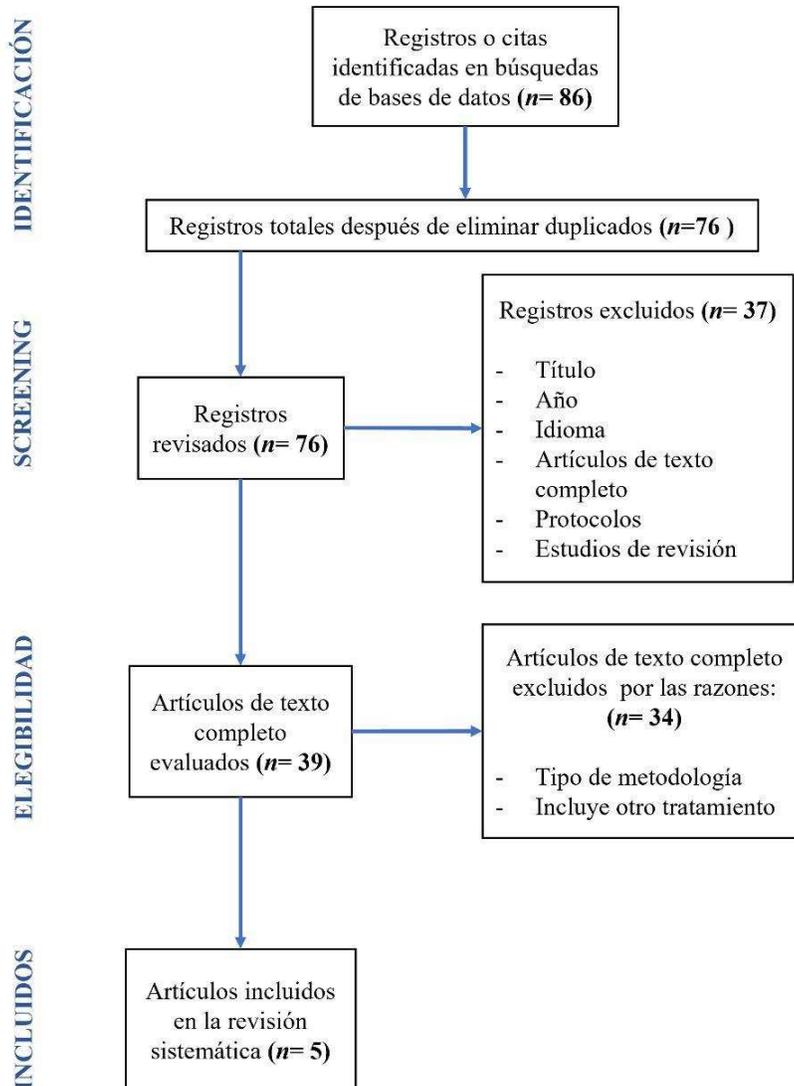


Figura 1. Flujograma de PRISMA

Fuente: elaboración propia.

3.2.4 Calidad De Estudios.

Por medio del “Review Manager 5.4” se evaluó el análisis de riesgo de sesgo de cada artículo (Figura 4). Este modelo de evaluación de la calidad de los artículos aplica para ensayos clínicos aleatorizados, por lo cual es importante mencionar que en esta revisión se incluyó un ensayo clínico retrospectivo, motivo por el cual se plasma un mayor riesgo de sesgo para este estudio, así mismo en otros estudios la información brindada por los autores no era suficientemente clara para calificar en bajo o alto riesgo.

	Generación de la secuencia aleatoria (sesgo de selección)	Ocultamiento de la asignación (sesgo de selección)	Cegamiento de los participantes y el personal (sesgo de realización)	Cegamiento de evaluación de resultados (sesgo de detección)	Datos de resultados incompletos (sesgo de atrición)	Reporte selectivo (sesgo de reporte)	Otro sesgo
Florence et al (2011)	+	?	?	+	+	+	+
García et al (2019)	+	+	?	+	+	+	+
Homb et al (2014)	?	?	?	?	+	+	+
Meng et al (2011)	+	?	-	+	+	+	+
Simcock et al (2012)	+	-	-	?	+	+	+

Figura 2. Riesgo de sesgo

Fuente: elaboración propia

Verde: bajo riesgo, amarillo: riesgo intermedio, rojo: alto riesgo

Capítulo 4. Resultados

4.1 Extracción De Datos.

La Tabla 4 presenta los datos que se extrajeron de los artículos, los cuales se describen a continuación:

1. Detalles bibliográficos: título, autor y año.
2. Características metodológicas: tipo de estudio, muestra, tipo de tratamiento, número de muestras.
3. Características demográficas: edad, sexo
4. Antecedentes clínicos: tipo de CACYC y tratamiento del diagnóstico primario (radioterapia, cirugía, quimioterapia), dosis Gy.
5. Tratamiento de la xerostomía: electro acupuntura, acupuntura manual, auriculopuntura. Puntos de acupuntura seleccionados, tiempo de retención de la aguja, número de sesiones y frecuencia.
6. Resultados de las medidas y escalas de evaluación.

4.2 Características De Los Estudios.

Acorde al diseño de los estudios evaluados cuatro fueron ensayos clínicos aleatorizados y uno un estudio clínico retrospectivo. Los estudios se realizaron en diferentes países como: China, Estado Unidos de América, Inglaterra y Brasil, en conjunto los autores trataron un total de 610 personas, la mayoría en un estudio fue 339 individuos y la mínima 16, de los cuales un 75% de los reclutados fueron masculinos ($F=154$, $M=456$), todos los estudios incluyeron mayores de 18 años hasta 90 años con una media de 54.7 años.

Los sujetos reclutados tenían como antecedente CACYC bajo o con tratamiento previo de radioterapia. Tres estudios (Florence-Braga et al., 2011; Garcia et al., 2019; Meng et al., 2012) utilizaron la intervención de acupuntura de manera preventiva a la par de sus sesiones de RT y los otros dos (Homb et al., 2014; Simcock et al., 2013) realizaron sus intervenciones en pacientes con xerostomía establecida post radioterapia.

Solamente un estudio (García et al., 2019) tuvo 2 grupos control una de acupuntura placebo (AP) y otro de tratamiento estándar (TA), Florence-Braga et al. (2011) y Simcock et al. (2013) utilizaron solamente TA, mientras que Meng et al. (2012) comparó contra AS. El total de los estudios utilizó terapia con acupuntura verdadera (AV) al menos un punto de acupuntura auricular (AA).

En todos los estudios el tiempo de retención de la aguja durante el tratamiento fue de 15 a 20 minutos y la duración del tratamiento de la intervención fue de seis a 12 semanas con un promedio de dos sesiones por semana. La AA realizó cambio de parches cada tres y siete días, y cuando se utilizó como tratamiento AP se utilizaron agujas no penetrantes, en 14 puntos inactivos a uno y dos cm de puntos activos y el tratamiento estándar consiste en cuidados e higiene oral.

Para la valoración cuantitativa los estudios hicieron uso de la prueba modificada de Schirmer (Homb et al., 2014; Simcock et al., 2013) y la sialometría (Florence-Braga et al., 2011; Meng et al., 2012). En todos los estudios se aplicó una encuesta cualitativa sobre la percepción de los síntomas de la xerostomía, García et al. (2019) y Meng et al. (2012) utilizaron el mismo cuestionario y fue uno diferente para cada una de las demás investigaciones.

Tabla 4.

Características de los estudios

Autor(es)	Muestra	Datos demográficos	Intervención y Control	Acupuntos	Método de tratamiento	Medidas de resultados
Homb et al. (2014); Análisis retrospectivo País: Estados Unidos	Sujeto con diagnóstico de CACYC ≥ 3 meses Posterior a tratamiento con RT y QX Sin uso de estimulantes salivales Dosis: 30 Gy	16 pacientes 18 – 90 años 5 F, 11 M	ATC, AA, electro acupuntura; grupo control: NA	E3, E4, E5, E6, E7, ID 4, ID 11, B6, VB2, VB3, RM 23, RM 24, DU 20 Shenmen, Punto Cero EAP en E5, E6, E7	Tratamiento curativo una sesión por semana hasta mejorar síntomas tiempo de retención de aguja 15-20 min, AA tres días recambio de parches y masajes en casa múltiples veces al día	Xerostomía, cuestionario de calidad de vida (XeQoLS por sus siglas en inglés). Test de Schirmer Oral (Modified Schirmer's test)

García et al. (2019); Ensayo clínico randomizado. País: China y Estados Unidos	Sujeto con diagnóstico de CACYC ≥ 3 meses Dosis: 24 Gy	339 pacientes 21 – 79 años 81 F, 258 M	ATC, AA; grupo control: AS, TE	RM 24, P7 y R6 bilateral, VB32 Shenmen, Point Zero, Glándula Saliva 2, Laringe	Tratamiento preventivo tres sesiones por semana durante RT seis a siete 7 semanas tiempo de retención de aguja 20 min	Cuestionario de Xerostomía (XQ por sus siglas en inglés)
Florence-Braga et al. (2011); Ensayo clínico randomizado País: Brasil	Sujeto con diagnóstico de CACYC ≥ 3 meses Tratamiento con RT, con o sin QT Dosis: 5000 Gy	24 pacientes 44 – 82 años 8 F, 16 M	ATC, AA; grupo control: TE	E3, E4, E5, E6, E7, VB2, ID 18, TC 21, IG4, IG11, H36, R3, R5, VB 20 Puntos auriculares: Shenmen, SNC, SNA, Riñón, Bazo, Páncreas, Boca	Tratamiento preventivo dos sesiones por semana durante RT seis a siete semanas, tiempo de retención de aguja 20 min	Sialometría. EVA para síntomas de xerostomía
Simcock et al. (2012); Ensayo clínico randomizado País: Inglaterra	Sujeto con diagnóstico de CACYC ≥ 3 meses Dosis: 5000 Gy	145 pacientes 18 años o más 35 F, 109 M	ATC, AA; grupo control: TE	IG2, IG 20 Shenmen, Punto Cero, Glándula Salival 2, Laringe	Tratamiento curativo una sesión por semana ocho semanas, tiempo de retención de aguja 20 min	Test de Schirmer Oral (Modified Schirmer's test), 30ancer. Cuestionario de Calidad de Vida (QLQC30 por sus siglas en ingles). Subescala de cabeza y cuello (H&N-35 por sus siglas en ingles)
Meng et al. (2011); Ensayo clínico randomizado País: China	Sujeto con diagnóstico de CACYC (carcinoma naso faríngeo)	86 pacientes 18 años o más 25 F, 59 M	ATC, AA; grupo control: AS	RN 24, P7 y R6 Shenmen, Punto Cero, Glándula Salival 2, Laringe	Tratamiento preventivo tres sesiones por semana durante RT siete a once semanas, tiempo de retención de aguja 20 min	Sialometría. Cuestionario de Xerostomía (XQ por sus siglas en ingles). Cuestionario básico de Inventario de Síntomas MD. Anderson – cabeza y cuello

Nota: CACYC: cáncer de cabeza y cuello, F: femenino, M: masculino, Gy: Grey, RT: radioterapia, QT: quimioterapia, AV: acupuntura verdadera, AA: acupuntura auricular, AP: placebo, TE: tratamiento estándar, EVA: escala visual análoga, E: estómago, ID: intestino delgado, B: bazo, VB: vesícula biliar, RM: Ren mai, DU: Dumai, IG: intestino grueso, R: Riñón, P: pulmón SNC: sistema nervioso central SNA: sistema nervioso autónomo, XeQoLS: Xerostomia Quality-of-Life Scale, XQ: Xerostomia Questionnaire, QLQC30: Cancer Quality of Life Questionnaire, H&N-35: Head and Neck subscale, EVA para síntomas de xerostomía.

Fuente: elaboración propia

4.3 Síntesis De Resultados.

4.3.1 Acupuntura Vs. Acupuntura Placebo Vs. Tratamiento Estándar

Dos grupos de investigación evaluaron la efectividad de la acupuntura verdadera en comparación únicamente contra el tratamiento estándar. Para el caso de (R. Simcock et al., 2013) la terapia consistió en una sesión semanal el mismo día de la sesión de RT por ocho semanas y de un enfoque curativo, reportando resultados de mejoría cualitativa en cinco de los seis síntomas evaluados en el test (boca seca, viscosidad de la saliva, necesidad de beber líquidos para deglutir, levantarse por la noche para beber agua, labios secos) y una sensación general de mejoría 3 a 6 meses después del tratamiento; no se presentó una diferencia significativa en la producción cuantitativa de saliva.

Tabla 5.

Resultados de estudios

Autor	Cuestionario de xerostomía	Sialometría
Homb et al. (2014)	Semana 1 vs. Semana 6; promedio - Sequedad bucal: 8.21 vs. 5.33; $p < 0.001$ - Gravedad del dolor: 3.14 vs. 1.56; $p < 0.001$ - Sin cambios significativos en el resto de las variables	Semana 1 vs. Semana 6; promedio PSM: 14.9mm vs. 24.9mm;
García et al. (2019)	AV vs. GC; promedio - A un año de seguimiento 26.6 vs 34.8; $p = 0.001$	N/A

Florence-Braga et al. (2011)	AV vs. GC; promedio (IC) - Producción de saliva: 51.8 (9-75) vs. 15.3 (0-66); $p < 0.001$ - Dificultad de habla por sequedad: 23.1 (0-53) vs. 53.7 (7-96); $p < 0.05$ - Dificultad para deglutir: 30.3 (0-74) vs. 71.1 (0-100); $p < 0.05$ - Sequedad bucal: 39.8 (0-90) vs. 74.6 (1-100); $p < 0.05$	AT vs. GC (IC) - FSR: 0.21 (0.01 – 0.56) vs. 0.04 (0 – 0.16); valor $p: < 0.001$ - FSE: 0.49 (0.05 – 0.98) vs. 0.12 (0 – 0.48); valor $p: < 0.001$
Simcock et al. (2012)	AV vs GC; RM (IC) - Sequedad bucal: 2.01 (1.38 – 2.64); $p < 0.031$ - Viscosidad de saliva: 1.67 (1.16 – 2.17); $p < 0.048$ - Necesidad de líquidos para boca seca: 1.59 (0.99 – 2.18); $p < 0.129$ - Necesidad de líquidos para deglutir: 2.08 (1.52 – 2.64); $p < 0.011$ - Labios secos: 1.65 (1.12 – 2.18); $p < 0.065$ - Despertarse por la noche: 1.71 (1.29 – 2.13); $p < 0.013$	No significativo, valor $p > 0.05$
*El género femenino fue más propenso a tener un grado severo de sequedad bucal con una RM de 2.2; $p = 0.03$.		
Meng et al. (2011)	AV vs GC; promedio (EE) Semana 6: 25.3 (4.1) vs 44.6 (3.8); valor < 0.0001 Semana 11: 17.1 (3.3) vs 38.9 (3.3); valor $p < 0.0001$	p No significativo, valor $p > 0.05$

Nota: AV: acupuntura verdadera, GC: grupo control. N/A: no aplica, EE: error estándar, RM: razón de momios, FSR: flujo salival en reposo, FSE: flujo salival estimulado, IC: intervalo de confianza, Fuente: elaboración propia

En la publicación de Florence-Braga et al. (2011) también se observó una disminución significativa de los síntomas, particularmente en la dificultad de habla por sequedad, dificultad para deglutir y sensación de sequedad bucal. Además, fue la única investigación que reportó una diferencia significativa en la producción de saliva del grupo con acupuntura (producción de 21mm) contra el grupo control (4mm).

En la investigación de Meng et al. (2011), el grupo control recibió tratamiento con acupuntura placebo, se aplicaron tres sesiones preventivas por semana durante dos a tres meses; en este caso la mejoría se hizo presente desde la semana tres y se mantuvieron durante

un mes (incluso sin acupuntura). Uno de cada cuatro pacientes con AV tuvo síntomas después de la radioterapia contra un 90% de los pacientes del grupo de AP. Finalmente, la evidencia de este estudio sobre el efecto de la acupuntura en la producción de saliva tampoco fue significativa.

El cuarto ensayo clínico (García et al., 2019), inicialmente comparó los resultados del grupo de intervención con acupuntura verdadera contra dos grupos control; uno que consistía solamente de tratamiento estándar y el segundo con acupuntura placebo. Los autores observaron una mejoría significativa en la sensación de malestar por síntomas de xerostomía contra el grupo con tratamiento estándar, sin lograr una diferencia significativa contra la AP. Una evaluación realizada un año después, obtuvo resultados similares de mejoría contra el tratamiento estándar; sin embargo, el grupo de intervención tuvo que combinar a los pacientes con acupuntura verdadera y placebo por la salida de algunos pacientes durante el tiempo del estudio. La producción de saliva no fue una variable que se consideró para esta investigación.

Homb et al. (2014), al hacer un estudio retrospectivo no contó con un grupo control, la investigación evaluó síntomas como boca seca, severidad del dolor, dificultad para conciliar el sueño, deglución, dificultad para el habla y boca seca al comer. Los resultados del análisis reportaron una mejoría en el dolor y sensación de boca seca en las primeras seis semanas de acupuntura, después esta sensación de mejoría se mantuvo estable y persistió hasta por seis meses cuando la terapia se continuaba por más tiempo. Este estudio también reportó un cambio en la producción de saliva de 14.9 mm a 24.9 mm, aunque este no fue significativo.

4.3.2 Acupuntura Profiláctica Vs Acupuntura Paliativa

Cuando la terapia de acupuntura se aplicó de manera preventiva (Florence-Braga et al., 2011; García et al., 2019; Meng et al., 2012) los pacientes reportaron menor sensación de molestia por síntomas de xerostomía que el grupo control. Solamente en el trabajo de García et al. (2019) se dio un seguimiento a largo plazo reportando una persistencia de la presencia de síntomas hasta un año después del tratamiento. Por otro lado, las investigaciones de un tratamiento curativo de acupuntura (Homb et al., 2014; Simcock et al., 2013) también

reportaron un alivio de los síntomas por xerostomía, y en ambos casos se mantuvo la mejoría en la sintomatología hasta por seis meses después de que se aplicó el tratamiento.

4.3.3 Acupuntura De Acuerdo Con La Selección De Puntos

Uniendo todos los diferentes tratamientos utilizados en los diferentes artículos se utilizaron un total de 36 puntos acupunturales diferentes, 26 puntos localizados en diez meridianos diferente acorde a la teoría de la MTC, Estómago (E), Intestino Delgado (ID), Intestino Grueso (IG), Vesícula Biliar (VB), Triple Calentador (TC), Pulmón (P), Riñón (R), Hígado (H), Ren Mai (RM), Du-Mai (DU) y 10 puntos auriculares (véase tabla 6). Meridianos involucrados en los ensayos clínicos.

En promedio se usaron 11.4 (± 7.8) puntos de acupuntura por estudio, Florence-Braga et al. (2011) fue el que más puntos diferentes utilizó con 22; como se mencionó en la sección previa, fue la única investigación que reportó una mejoría significativa en la producción de saliva. Por el contrario, el estudio que menos variedad de puntos utilizó fue el de Simcock con seis en total. Ambos estudios reportaron una mejoría subjetiva de los síntomas causados por xerostomía.

Todos los estudios tuvieron en común el uso del punto auricular *Shenmen*, y RM 24 *Chengjiang* (Garcia et al., 2019; Meng et al., 2012); también utilizaron los puntos de Glándula Salival 2 y Laringe. Finalmente, Florence-Braga et al. (2011) y Homb et al. (2014) utilizaron en común los puntos de Estómago y Vesícula Biliar (E3 *Juliao*, E4 *Di Cang*, E5 *Da Ying*, E6 *Jia Che*, E7 *Xia Guan* y VB2 *Tinghui*).

Los puntos auriculares más utilizados fueron los puntos auriculares *Shenmen* que se utilizó en todos los tratamientos de los diferentes autores y *punto cero* que fue utilizado en cuatro de cinco estudios. El punto RM 24 *chengjiang* fue el más frecuente al ser utilizado por tres estudios al igual que los puntos auriculares GS2 *glándula salival 2* y *laringe* que también fueron usados en tres de cinco estudios. Los ensayos clínicos que usaron el RM 24 *chengjiang* mostraron una reducción significativa en la sensación de síntomas por xerostomía contraria al grupo control.

Tabla 6.*Distribución de puntos acupunturales de acuerdo con los meridianos.*

Meridianos	Puntos de acupuntura					Total general
	Florence Braga et al. (2011)	Homb et al. (2014)	García et al. (2019)	Meng et al. (2011)	Simcock et al. (2012)	
Pulmón	0	0	1	1	0	2
Intestino Grueso	2	0	0	0	2	4
Estómago	5	5	0	0	0	10
Bazo	0	0	0	0	0	0
Corazón	0	0	0	0	0	0
Intestino Delgado	1	2	0	0	0	3
Vejiga	0	0	0	0	0	0
Riñón	2	0	1	1	0	4
Pericardio	0	0	0	0	0	0
1wawSATriple Calentador	1	0	0	0	0	1
Vesícula Biliar	2	2	1	0	0	5
Hígado	1	0	0	0	0	1
Ren Mai	0	2	1	1	0	4
Du Mai	0	1	0	0	0	1
Puntos Auriculares	7	2	4	4	4	21
Shenmen	1	1	1	1	1	5
Punto Cero	0	1	1	1	1	4
Glándula Salival 2	0	0	1	1	1	3
Laringe	0	0	1	1	1	3
Sistema Nervioso Central	1	0	0	0	0	1
Sistema Nervioso Autónomo	1	0	0	0	0	1
Riñón	1	0	0	0	0	1
Bazo	1	0	0	0	0	1
Páncreas	1	0	0	0	0	1
Boca	1	0	0	0	0	1
Total	21	14	8	7	6	56

Nota: Fuente: elaboración propia

En promedio, en cada estudio se usaron 4 (± 2.8) meridianos diferentes, Florence-Braga et al. (2011) y Simcock et al. (2013) también fueron los que más y menos meridianos diferentes usaron respectivamente. Los meridianos de Ren Mai, Riñón y Vesícula Biliar fueron los meridianos más usados en tres de las cinco investigaciones, mientras que Homb et al. (2014) fue el único en utilizar el meridiano de Du Mai con DU 20 *Baihui* y Florence-

Braga et al. (2011) fue el único en utilizar puntos del meridiano de Hígado y Triple Calentador TC 21 *Ermen*. En cuanto a los puntos auriculares todos los autores utilizaron al menos dos puntos.

Capítulo 5. Discusión

La acupuntura en el área oncológica se ha convertido en campo prometedor de investigación debido a que cada vez más pacientes buscan alternativas no farmacológicas para el manejo de sus síntomas.

Los síntomas ocasionados por la xerostomía afectan considerablemente la calidad de vida de cualquier persona, llegando a complicarse aún más cuando es secundaria a un CACYC. A raíz de esto, múltiples investigadores han trabajado en opciones de tratamiento para disminuir estos síntomas derivados a los tratamientos de RT y QT; algunos de ellos proponen la acupuntura como una herramienta complementaria. Sin embargo, la literatura disponible sigue siendo limitada debido a las diversas metodologías no estandarizadas utilizadas en los artículos científicos. Esta revisión sistemática proporciona evidencia del efecto de la acupuntura con base a los puntos o meridianos seleccionados por el médico acupunturista acorde a la teoría de la MTC y se llevó a cabo en pacientes que recibieron radioterapia para tratar su CACYC.

Se analizaron cinco estudios que cumplieron con los criterios de inclusión establecidos, adicionalmente, la metodología, las pruebas de evaluación y estrategia de tratamiento elegidos variaron considerablemente entre los estudios. Esta heterogeneidad en el diseño del estudio y la necesidad de estandarizar herramientas de evaluación hizo que la comparación de los resultados fuera compleja. El análisis de los resultados se clasificó de acuerdo con el tipo de grupo control, la comparación de una aplicación preventiva o paliativa, y a los puntos de acupuntura seleccionados en la estrategia de atención.

Los estudios que compararon la AV únicamente contra la higiene oral recomendada como el tratamiento estándar, reportaron resultados significativos en la reducción del malestar e incluso en el aumento cuantitativo de la producción de saliva. Por el contrario, la evidencia no es tan contundente cuando se compara la acupuntura tradicional contra acupuntura sham. El estudio retrospectivo también sugiere un efecto positivo del uso de la acupuntura para la xerostomía; destacando una mejoría significativa durante las primeras semanas de la terapia.

Las investigaciones incluidas en la revisión sugieren que la acupuntura puede aplicarse para la prevención de los síntomas por xerostomía (Florence-Braga et al., 2011; Garcia et al., 2019; Meng et al., 2012), así como para atenuarlos en caso de que ya estén presentes en el paciente (Homb et al., 2014; Simcock et al., 2013). En general, la evidencia disponible no es suficiente para sustentar el uso de la acupuntura como una práctica para incrementar o regularizar la producción de saliva en los pacientes con xerostomía por CACYC.

Aunque algunos autores (Florence-Braga et al., 2011; García et al., 2019; Homb et al., 2014; Meng et al., 2012; Simcock et al., 2013) coincidieron en la selección de puntos de acupuntura, hubo una gran diversidad en los esquemas seleccionados para el tratamiento de los pacientes entre las distintas investigaciones. Esta variedad en la forma de aplicar el tratamiento basado en la Medicina Tradicional China impide determinar si un punto en específico tiene un efecto sobre los síntomas por xerostomía. Sin embargo, el uso de los puntos auriculares fue algo que compartieron todos los estudios incluidos (Florence-Braga et al., 2011; Garcia et al., 2019; Homb et al., 2014; Meng et al., 2012; Simcock et al., 2013) en el análisis, destacando los puntos *shenmen* y *punto cero*. Un aspecto para resaltar fue el resultado positivo tanto cualitativo como cuantitativo en el protocolo de investigación Florence-Braga et al., (2011) que fue el que más puntos de acupuntura utilizó en su método de tratamiento; aunque estos resultados deben tomarse con cautela, debido a que se comparó solo contra el tratamiento estándar.

Capítulo 6. Conclusión

De acuerdo con el análisis de los estudios y los resultados se puede concluir que la acupuntura tiene un impacto benéfico en sujetos con sintomatología por xerostomía secundaria a CACYC, sobre todo en la disminución de los síntomas particularmente en la dificultad de habla por sequedad, dificultad para deglutir y sensación de sequedad bucal. No obstante, la cantidad y calidad de la evidencia escrita en la literatura es insuficiente para establecer a la acupuntura como una práctica estandarizada como tratamiento en este grupo de pacientes.

Para futuras investigaciones, debemos considerar el uso de herramientas de evaluación estandarizadas, como la sialometría o el *Cuestionario de Xerostomía* utilizado en sólo dos de las investigaciones (García et al., 2019; Meng et al., 2012). Además, de esto se debe considerar en los ensayos clínicos comparar el tratamiento contra un grupo de acupuntura placebo como grupo control; lo anterior para reducir el riesgo de sesgo por efecto placebo cuando se compara solo contra tratamiento estándar.

Finalmente, para futuras líneas de investigación, debe considerarse el generar conocimiento que ayude a estandarizar los puntos de acupuntura específicos para el tratamiento de este padecimiento, ya que la acupuntura sigue ofreciendo evidencia alentadora como tratamiento en la atención integral en pacientes bajo tratamiento oncológico.

Bibliografía

- Advancing Cancer Therapy. (2021). In *Nature Cancer* (Vol. 2, Issue 3, pp. 245–246). Nature Research. <https://doi.org/10.1038/s43018-021-00192-x>
- Cohen, A. J., Menter, A., & Hale, L. (2005). Acupuncture: Role in comprehensive cancer care - A primer for the oncologist and review of the literature. In *Integrative Cancer Therapies* (Vol. 4, Issue 2, pp. 131–143). <https://doi.org/10.1177/1534735405276419>
- Florence-Braga, F. do P., Lemos-Junior, C. A., Alves, F. A., & Migliari, D. A. (2011). Acupuncture for the prevention of radiation-induced xerostomia in patients with head and neck cancer. *Brazilian Oral Research*, 25(2), 180–185.
- Gallardo, J. (2008). Xerostomía: etiología, diagnóstico y tratamiento. *Revista Médica Del Instituto Mexicano Del Seguro Social*, 46(1), 109–116.
- Gallegos-Hernández, J. F. (2015). Head and neck cancer. In *Gaceta Mexicana de Oncología* (Vol. 14, Issue 1, pp. 1–2). Masson-Doyma Mexico, S.A. <https://doi.org/10.1016/j.gamo.2015.06.001>
- Garcia, M. K., Chiang, J. S., Cohen, L., Liu, M., Palmer, J. L., Rosenthal, D. I., Wei, Q., Tung, S., Wang, C., Rahlfs, T., & Chambers, M. S. (2009). Acupuncture for radiation-induced xerostomia in patients with cancer: A pilot study. *Head and Neck*, 31(10), 1360–1368. <https://doi.org/10.1002/hed.21110>
- Garcia, M. K., Meng, Z., Rosenthal, D. I., Shen, Y., Chambers, M., Yang, P., Wei, Q., Hu, C., Wu, C., Bei, W., Prinsloo, S., Chiang, J., Lopez, G., & Cohen, L. (2019). Effect of True and Sham Acupuncture on Radiation-Induced Xerostomia Among Patients with Head and Neck Cancer: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Network Open*, 2(12), e1916910. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2019.16910>
- González-Medina, M. A., Malpica-Sánchez, E., & Macías-Jiménez, B. (2011). Xerostomía. *Gaceta Mexicana de Oncología*, 10(4), 222–229.

- Guggenheimer, J., & Moore, P. (2003). Xerostomia Etiology, recognition, and treatment. *Journal of American Dental Association*, *134*, 61–69.
- Homb, K. A., Wu, H., Tarima, S., & Wang, D. (2014). Improvement of radiation-induced xerostomia with acupuncture: A retrospective analysis. *Acupuncture and Related Therapies*, *2*(2), 34–38. <https://doi.org/10.1016/j.arthe.2014.02.001>
- Hsu, P. Y., Yang, S. H., Tsang, N. M., Fan, K. H., Hsieh, C. H., Lin, J. R., Hong, J. H., Lin, Y. C., Chen, H. Y., Yang, C. T., Yang, C. W., & Chen, J. L. (2016). Efficacy of Traditional Chinese Medicine in Xerostomia and Quality of Life during Radiotherapy for Head and Neck Cancer: A Prospective Pilot Study. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, *2016*. <https://doi.org/10.1155/2016/8359251>
- Islas-Granillo, H., Borges-Yáñez, A., Fernández-Barrera, M. Á., Ávila-Burgos, L., Patiño-Marín, N., de Lourdes Márquez-Corona, M., Mendoza-Rodríguez, M., & Medina-Solís, C. E. (2017). Relationship of hyposalivation and xerostomia in Mexican elderly with socioeconomic, sociodemographic, and dental factors. *Scientific Reports*, *7*(November 2016), 1–8. <https://doi.org/10.1038/srep40686>
- Jishun, J., & Mittelman, M. (2014). Acupuncture: Past, Present, and Future. *Global Advances in Health and Medicine*, *3*(4), 6–8. <https://doi.org/10.7453/gahmj.2014.042>
- Kilian-Kita, A., Puskulluoglu, M., Konopka, K., & Krzemieniecki, K. (2016). Acupuncture: Could it become everyday practice in oncology? In *Wspolczesna Onkologia* (Vol. 20, Issue 2, pp. 119–123). Termedia Publishing House Ltd. <https://doi.org/10.5114/wo.2016.60065>
- Martín, M., López, M., & Cerezo, L. (2014). Xerostomía postradioterapia. Eficacia de tratamientos tópicos basados en aceite de oliva, betaína y xilitol. *Avances En Odontoestomatología*, *30*(3), 161–170. <https://doi.org/10.4321/S0213-12852014000300010>
- Meng, Z., Kay Garcia, M., Hu, C., Chiang, J., Chambers, M., Rosenthal, D. I., Peng, H., Wu, C., Zhao, Q., Zhao, G., Liu, L., Spelman, A., Lynn Palmer, J., Wei, Q., & Cohen, L.

- (2012). Sham-controlled, randomised, feasibility trial of acupuncture for prevention of radiation-induced xerostomia among patients with nasopharyngeal carcinoma. *European Journal of Cancer*, 48(11), 1692–1699. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2011.12.030>
- Munive-Rojas, S., Gutiérrez-Garibay, M., & de Revisión, A. (2015). ¿Cómo realizar una revisión sistemática y metaanálisis? In *Rev Card CM Ins Nac Card* (Vol. 2).
- O’Sullivan, E. M., & Higginson, I. J. (2010). Clinical effectiveness and safety of acupuncture in the treatment of irradiation-induced xerostomia in patients with head and neck cancer: A systematic review. *Acupuncture in Medicine*, 28(4), 191–199. <https://doi.org/10.1136/aim.2010.002733>
- O’Regan, D., & Filshie, J. (2010). Acupuncture and cancer. *Autonomic Neuroscience: Basic and Clinical*, 157(1–2), 96–100. <https://doi.org/10.1016/j.autneu.2010.05.001>
- Peiwen Li. (2003). *Management of Cancer with Traditional Chinese Medicine*. Donica Publishing.
- Pinna, R., Campus, G., Cumbo, E., Mura, I., & Milia, E. (2015). Xerostomia induced by radiotherapy: An overview of the physiopathology, clinical evidence, and management of the oral damage. *Therapeutics and Clinical Risk Management*, 11, 171–188. <https://doi.org/10.2147/TCRM.S70652>
- Simcock, R., Fallowfield, L., Monson, K., Solis-Trapala, I., Parlour, L., Langridge, C., & Jenkins, V. (2013). ARIX: A randomised trial of acupuncture V oral care sessions in patients with chronic xerostomia following treatment of head and neck cancer. *Annals of Oncology*, 24(3), 776–783. <https://doi.org/10.1093/annonc/mds515>
- Sola, A. (2011). Intensity Modulation Radiation Therapy. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 22(6), 834–843. [https://doi.org/10.1016/s0716-8640\(11\)70496-5](https://doi.org/10.1016/s0716-8640(11)70496-5)
- Sood, A. J., Fox, N. F., O’Connell, B. P., Lovelace, T. L., Nguyen, S. A., Sharma, A. K., Hornig, J. D., & Day, T. A. (2014). Salivary gland transfer to prevent radiation-

- induced xerostomia: A systematic review and meta-analysis. *Oral Oncology*, 50(2), 77–83. <https://doi.org/10.1016/j.oraloncology.2013.10.010>
- Stone, J. A., Greene, S. C., & Johnstone, P. (2012). Acupuncture for the Treatment of Symptoms Associated with Radiation Therapy. In *Acupuncture and Moxibustion as an Evidence-based Therapy 183 for Cancer* (2012th Edition, pp. 183–197). Springer Science. https://doi.org/10.1007/978-94-007-4833-0_8
- Tang, J.-L., Liu, B.-Y., & Ma Kan-Wen. (2008). Traditional Chinese medicine. *The Lancet*, 372, 1938–1940. <https://doi.org/10.1016/S0140>
- Wong, R. K., & Sagar, S. M. (2012). Acupuncture and Moxibustion for Cancer-Related Symptoms. In *Acupuncture and Moxibustion as an Evidence-based Therapy for Cancer* (2012th Edition, pp. 83–120). Springer Science. https://doi.org/10.1007/978-94-007-4833-0_5
- Wong, R. K. W., Jones, G. W., Sagar, S. M., Babjak, A. F., & Whelan, T. (2003). A phase I-II study in the use of acupuncture-like transcutaneous nerve stimulation in the treatment of radiation-induced xerostomia in head-and-neck cancer patients treated with radical radiotherapy. *International Journal of Radiation Oncology Biology Physics*, 57(2), 472–480. [https://doi.org/10.1016/S0360-3016\(03\)00572-8](https://doi.org/10.1016/S0360-3016(03)00572-8)
- Wu, H., Fang, Z., Cheng, P. and Han, C. (2013). Introduction to diagnosis in traditional Chinese medicine. 2nd ed. Shangai: *Shanghai University of Traditional Chinese Medicine*, p.1. ISBN: 978-1938134-13-5
- Zhuang, L., Yang, Z., Zeng, X., Zhua, X., Chen, Z., Liu, L., & Meng, Z. (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* (Vol. 12, Issue 3, pp. 197–205) <https://doi.org/10.1177/1534735412451321>