

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL  
CUSCO**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**



**TESIS**

**PREVALENCIA DE LA CALCIFICACIÓN DEL COMPLEJO  
ESTILOHIOIDEO EN TOMOGRAFÍAS CONE BEAM EN EL CENTRO  
DE RADIODIAGNÓSTICO ESTOMATOLÓGICO CERES, CUSCO - 2024**

**PRESENTADO POR:**

Bach. CHRISTIAN ORELLANA HUAMANI

**PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL  
DE CIRUJANO DENTISTA**

**ASESORA:**

Mtra. GILDA ROSALYNN ESCALANTE

ZEGARRA

**CUSCO-PERÚ**

**2024**

## INFORME DE ORIGINALIDAD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-303-2020-UNSAAC)

El que suscribe, asesor del trabajo de investigación/tesis titulada: "PREVALENCIA DE LA CALCIFICACIÓN DEL COMPLEJO ESTILOHIOIDEO EN TOMOGRAFÍAS CONE BEAM EN EL CENTRO DE RADIODIAGNÓSTICO ESTOMATOLÓGICO CERES, CUSCO - 2024", presentado por: CHRISTIAN ORELLANA HUAMANI con Nro. De DNI: 74436803, para optar el título profesional/grado académico de CIRUJANO DENTISTA, Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 2 veces, mediante el Software Antiplagio, conforme al Art. 6° del Reglamento para Uso de Sistema Antiplagio de la UNSAAC y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje De...5 %

### Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No se considera plagio.	X
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las correcciones.	
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	

Por tanto, en mi condición de asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y adjunto la primera hoja del reporte del Sistema Antiplagio.

Cusco, 22 de Agosto de 2024

  
.....  
Firma

Post firma..... Gilda R. Escalante

Nro. De DNI..... 23989630

ORCID del Asesor..... 0009-0000-7148-8996

### Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema Antiplagio: oid:27259:372036316

NOMBRE DEL TRABAJO

**tesis 18.pdf**

AUTOR

**Christian Orellana Huamani**

RECUENTO DE PALABRAS

**11267 Words**

RECUENTO DE CARACTERES

**62459 Characters**

RECUENTO DE PÁGINAS

**54 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**437.9KB**

FECHA DE ENTREGA

**Aug 8, 2024 2:03 PM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Aug 8, 2024 2:03 PM GMT-5**

### ● 5% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 4% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 2% Base de datos de trabajos entregados
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

### ● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)

## **Dedicatoria**

A mis queridos padres, José y Rosa, quienes son un ejemplo de vida. Su amor incondicional, motivación constante y apoyo inquebrantable han sido el pilar fundamental durante toda mi formación profesional.

A mis hermanos, que aún tienen un largo camino por recorrer. Ustedes son mi mayor motivación y mi inspiración para esforzarme cada día más, con la esperanza de ser un buen ejemplo a seguir.

A mi mamá, Paulina, a quien admiro profundamente. Una pieza clave en mi formación profesional, guiándome siempre con tus sabios consejos y enseñanzas basadas en la Biblia. Tu fe y tus valores me han mostrado el camino correcto.

A mis tíos, Yudith y Noe, siempre dispuestos a brindarme una mano y a motivarme en las diversas situaciones de la vida. Gracias por su apoyo incondicional y por estar siempre presentes cuando más los necesité. Su cariño y respaldo han sido fundamentales en este camino.

## **Agradecimiento**

A Dios, por brindarme esta oportunidad única y por guiarme en los momentos difíciles. Su presencia y apoyo han sido mi mayor fortaleza.

A mi asesora, Gilda Rosalynn Escalante Zegarra, por su invaluable guía e instrucción en la elaboración de esta investigación. Sus consejos y su dedicación han sido fundamentales para la culminación de este trabajo.

A la gerente general del Centro de Radiodiagnóstico CERES, por brindarme el apoyo necesario y facilitarme sus instalaciones para llevar a cabo esta investigación. Su colaboración ha sido crucial para la realización de este estudio.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	<b>4</b>
<b>ABREVIATURAS</b> .....	<b>5</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>6</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO I</b> .....	<b>9</b>
<b>1.1 Situación problemática</b> .....	<b>9</b>
<b>1.2 Formulación del problema</b> .....	<b>11</b>
1.2.1 Problema general .....	11
1.2.2 Problema específico .....	11
<b>1.3 Objetivos</b> .....	<b>12</b>
1.3.1 Objetivo general.....	12
1.3.2 Objetivo específico.....	12
<b>1.4 Justificación</b> .....	<b>13</b>
1.4.1 Relevancia social .....	13
1.4.2 Implicancias prácticas .....	13
1.4.3 Valor teórico.....	14
1.4.4 Conveniencia.....	14
1.4.5 Utilidad metodológica.....	14
<b>1.5 Factibilidad de la investigación</b> .....	<b>15</b>
<b>1.6 Delimitación del estudio</b> .....	<b>15</b>
1.6.1 Delimitación espacial .....	15
1.6.2 Delimitación temporal .....	15
<b>1.7 Limitaciones de la investigación</b> .....	<b>15</b>
<b>CAPÍTULO II</b> .....	<b>16</b>
<b>2.1 Antecedentes de la investigación</b> .....	<b>16</b>
2.1.1 Internacionales.....	16
2.1.2 Antecedentes Nacionales.....	19
2.1.3 Antecedentes locales .....	22
<b>2.2 Bases teóricas</b> .....	<b>23</b>
2.2.1 Embriología .....	23
2.2.2 Anatomía.....	25
2.2.3 Síndromes relacionados con el complejo estilohioideo .....	27
2.2.4 Etiología.....	29
2.2.5 Frecuencia.....	30
2.2.6 Clínica .....	30
2.2.7 Diagnóstico.....	31
2.2.8 Diagnóstico diferencial.....	31
2.2.9 Exámenes auxiliares imagenológicos.....	32
2.2.10 Clasificación según Langlais.....	33
<b>2.3 Definición de términos básicos</b> .....	<b>36</b>
<b>CAPÍTULO III</b> .....	<b>38</b>
<b>3.1 Diseño de la investigación</b> .....	<b>38</b>

<b>3.2</b>	<b>Enfoque de la investigación .....</b>	<b>38</b>
<b>3.3</b>	<b>Alcance de la investigación .....</b>	<b>38</b>
<b>3.4</b>	<b>Área de estudio .....</b>	<b>38</b>
<b>3.5</b>	<b>Población .....</b>	<b>39</b>
<b>3.6</b>	<b>Muestra.....</b>	<b>39</b>
3.6.1	Tipo de muestreo .....	39
3.6.2	Criterios de selección .....	39
<b>3.7</b>	<b>Variables .....</b>	<b>39</b>
3.7.1	Operacionalización de la variable .....	41
<b>3.8</b>	<b>Técnica e instrumento de recolección de datos .....</b>	<b>43</b>
3.8.1	Técnica de recolección de datos .....	43
3.8.2	Instrumento .....	43
3.8.3	Procedimientos .....	43
<b>3.9</b>	<b>Calibración .....</b>	<b>44</b>
<b>3.10</b>	<b>Plan de análisis de datos.....</b>	<b>44</b>
<b>3.11</b>	<b>Aspectos éticos.....</b>	<b>45</b>
<b>3.12</b>	<b>Recursos.....</b>	<b>45</b>
	<b>CAPÍTULO IV.....</b>	<b>47</b>
<b>4.1</b>	<b>Resultados respecto al objetivo general.....</b>	<b>47</b>
<b>4.2</b>	<b>Resultados respecto a los objetivos específicos .....</b>	<b>48</b>
	<b>CAPÍTULO V .....</b>	<b>54</b>
	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>58</b>
	<b>SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>59</b>
	<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>60</b>
	<b>ANEXOS</b>	

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. PREVALENCIA DE LA CALCIFICACIÓN DEL COMPLEJO ESTILOHIOIDEO .....	47
TABLA 2. PREVALENCIA DE LA CALCIFICACIÓN SEGÚN SU LOCALIZACIÓN .....	48
TABLA 3. PREVALENCIA DE LA CALCIFICACIÓN SEGÚN EL SEXO .....	49
TABLA 4. PREVALENCIA DE LA CALCIFICACIÓN SEGÚN LA DÉCADA DE VIDA .....	50
TABLA 5. LONGITUD PROMEDIO DE LA CALCIFICACIÓN DEL COMPLEJO ESTILOHIOIDEO....	51
TABLA 6. PREVALENCIA DE LA CALCIFICACIÓN SEGÚN EL TIPO DE CALCIFICACIÓN .....	52
TABLA 7. PREVALENCIA DE LA CALCIFICACIÓN SEGÚN EL PATRÓN DE CALCIFICACIÓN .....	53

## **ABREVIATURAS**

CCE: Calcificación del Complejo Estilohioideo

TCCB: Tomografía Computarizada Cone Beam

AE: Apófisis Estiloides

LE: Ligamento Estilohioideo

CE: Complejo Estilohioideo

IHS: Sociedad Internacional de Cefaleas

## RESUMEN

La calcificación del complejo estilohioideo es una alteración que podría provocar diversos síntomas en la región maxilofacial y generar complicaciones que van desde leves hasta causar la muerte súbita. El objetivo del presente estudio fue establecer la prevalencia de su calcificación en tomografías Cone Beam realizadas en el Centro de Radiodiagnóstico Estomatológico CERES, Cusco, en el año 2024, utilizando una metodología descriptiva y cuantitativa, con un diseño no experimental y de corte transversal. Se analizaron 196 tomografías seleccionadas de una población de 924, tomadas entre abril de 2022 y mayo de 2024. El método de análisis empleado fue observacional, utilizando como instrumento la ficha de observación. Los resultados mostraron una prevalencia de calcificación del 67.86%, siendo la calcificación bilateral la más frecuente, representando el 63.91% de los casos y predominando en hombres, con un 75.41%. En cuanto al grupo etario, el 90.9% se presentó entre los 70 y 79 años. La apariencia de calcificación más prevalente fue la segmentada, con un 49.08%, mientras que el patrón predominante fue el parcialmente calcificado, representando el 55.96%. En conclusión, la calcificación de este complejo presentó una prevalencia del 67.86%, con un predominio en el género masculino y en personas mayores; asimismo, la calcificación se presentó de manera más frecuente en ambos lados, con una apariencia segmentada y un patrón parcialmente calcificado.

**Palabras clave:** Calcificación, complejo estilohioideo, tomografía Cone Beam.

## ABSTRACT

The calcification of this complex could cause various symptoms in the maxillofacial region and lead to complications ranging from mild to sudden death. The objective was to establish the prevalence of its calcification in Cone Beam Computed Tomographies (CBCT) performed at the Centro de Radiodiagnóstico Estomatológico CERES, Cusco, in 2024, using a descriptive and quantitative methodology, with a non-experimental and cross-sectional design. A total of 196 tomographies were analyzed, selected from a population of 924, taken between April 2022 and May 2024. The analysis method employed was observational, using observation forms as instruments. The results showed a prevalence of calcification of 67.86%, with bilateral calcification being the most frequent, representing 63.91% of the cases and predominating in men, with 75.41%. Regarding the age group, 90.9% were between 70 and 79 years old. The most prevalent appearance of calcification was segmented, at 49.08%, while the predominant pattern was partially calcified, representing 55.96%. In conclusion, the calcification of this complex showed a prevalence of 67.86%, with a predominance in males and older individuals; furthermore, calcification was more frequently bilateral, with a segmented appearance and a partially calcified pattern.

**Keywords:** Calcification, stylohyoid complex, Cone Beam Computed Tomography, prevalence.

## INTRODUCCIÓN

El complejo estilohioideo (CE) es un conjunto de estructuras anatómicas conformado por dos huesos unidos mediante un ligamento, formando una articulación de tipo sindesmosis. La calcificación del complejo estilohioideo (CCE) representa una alteración con poca relevancia durante la evaluación odontológica; sin embargo, puede desencadenar sintomatología compatible con patologías en el territorio maxilofacial(1,2).

Esta alteración suele evidenciarse en muchos casos como un hallazgo imagenológico con parámetros métricos mayores a lo normal (25 mm a 30 mm), pudiendo causar compresión de estructuras vasculares o nerviosas y, de esta manera, desencadenar sintomatología irritativa, dolorosa, incapacitante o, en casos extremos, la mortalidad del paciente. Su prevalencia en la población varía entre el 4% y el 28%, aunque aquellos que presentan sintomatología representan entre el 4% y el 10%(3,4).

Diferentes estudios demuestran que esta alteración es característica de síndromes como el síndrome de Eagle, el cual puede considerarse una patología reactiva posterior a una amigdalectomía. Además, se ha evidenciado que la CCE puede presentarse en todas las edades, con una prevalencia mayor entre la tercera y cuarta década de vida.

El estudio tuvo como propósito determinar la prevalencia de la calcificación de este complejo, así como su longitud, la edad, el sexo y la localización en la cual se presenta con mayor frecuencia; dado que esta alteración es infradiagnosticada y su detección es crucial para prevenir consecuencias que pueden variar desde leves hasta fatales durante el acto odontológico(5,6).

# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 Situación problemática

La CCE es una alteración ósea caracterizada por la aposición de calcio en las estructuras que lo componen; este proceso puede resultar en el elongamiento de la apófisis estiloides (AE) y la calcificación del ligamento estilohioideo (LE), o una combinación de ambas, lo que puede resultar en dolor crónico cervicofacial y una serie de síntomas debido a la compresión de estructuras colindantes. Esta alteración frecuentemente se asocia con el síndrome de Eagle o el síndrome estilohioideo; entre la sintomatología asociada se incluyen problemas de deglución, odinofagia, otalgia, dolor en movimientos laterales de la cabeza, cefaleas, dificultad para abrir la boca, dolor al masticar y trismus. Además, se ha descrito CCE con presencia de sintomatología en pacientes con antecedentes de traumas cervicales y amigdalectomías (2,7,8).

La CCE es una de las alteraciones de cabeza y cuello que afecta el territorio maxilofacial; además, la Sociedad Internacional de Cefaleas (IHS) la clasifica como causante de "cefalea o dolor facial atribuido a la inflamación del LE" según su clasificación en el apartado 11.8. Uno de sus principales investigadores fue el médico estadounidense Watt W. Eagle, quien en 1937 evidenció que la CCE se caracteriza por una longitud mayor a 30 mm. Esta se puede diagnosticar mediante diversas técnicas clínicas, pero los métodos imagenológicos que lo corroboran son la ortopantomografía y, de manera más específica, la Tomografía Computarizada Cone Beam (TCCB), ya que el CE, según su grado de calcificación, presenta una serie de características en cuanto a su apariencia y grado de calcificación, las cuales se aprecian en la AE o el LE (9,10).

Esta alteración ha sido estudiada desde mucho antes en ortopantomografías, tanto en estudios nacionales como internacionales, con una gran importancia en especialidades como cirugía de cabeza y cuello y otorrinolaringología; sin embargo, su estudio mediante la TCCB y su importancia en el ámbito odontológico son escasos, por lo que su desconocimiento puede traer consigo consecuencias durante la atención odontológica y complicar tratamientos en los que el paciente debe mantener una apertura bucal prolongada o provocar confusión al momento de diagnosticar alteraciones con sintomatología similar a la de la estilalgia. Además, se ha demostrado que esta alteración puede encontrarse en todas las etnias, edades y sexos, aunque es más prevalente en la edad adulta; en edades más tempranas, como niños y adolescentes, se suele observar una ligera fibrosis del ligamento, siendo este el periodo asintomático que posteriormente podría evolucionar y desencadenar sintomatología (4,11).

En este sentido, estudios realizados a nivel internacional han demostrado diferencias significativas debido a que dichas investigaciones fueron hechas en muestras diferentes; por ello, la prevalencia de esta alteración tiene un rango amplio de entre el 4% y el 28%. En relación con el sexo, no se ha establecido una relación significativa, aunque se ha constatado que las manifestaciones sintomáticas son más frecuentes en mujeres, con una proporción de 3:1. Asimismo, con respecto a la edad, se ha determinado una mayor prevalencia entre los 30 y 50 años (10).

Este estudio determinó la prevalencia de la CCE en TCCB en la población cusqueña; al ser una alteración que a menudo pasa desapercibida, conlleva un gran riesgo durante la atención odontológica, ya que puede manifestarse desde ligeras complicaciones hasta ocasionar la muerte súbita por compresión vascular y nerviosa, según reportes de casos.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema general**

¿Cuál es la prevalencia de la calcificación del complejo estilohioideo en tomografías Cone Beam en el Centro de Radiodiagnóstico Estomatológico CERES, Cusco - 2024?

### **1.2.2 Problema específico**

- 1 ¿Cuál es la prevalencia de la calcificación del complejo estilohioideo según su localización anatómica en tomografías Cone Beam en el Centro de Radiodiagnóstico Estomatológico CERES, Cusco - 2024?
- 2 ¿Cuál es la prevalencia de calcificación del complejo estilohioideo según el género en tomografías Cone Beam en el Centro de Radiodiagnóstico Estomatológico CERES, Cusco - 2024?
- 3 ¿Cuál es la prevalencia de calcificación del complejo estilohioideo según la edad en tomografías Cone Beam en el Centro de Radiodiagnóstico Estomatológico CERES, Cusco - 2024?
- 4 ¿Cuál es la longitud promedio de la calcificación del complejo estilohioideo detectada en tomografías Cone Beam en el Centro de Radiodiagnóstico Estomatológico CERES, Cusco - 2024?
- 5 ¿Cuál es la prevalencia de la calcificación del complejo estilohioideo según la apariencia de calcificación en tomografías Cone Beam en el Centro de Radiodiagnóstico Estomatológico CERES, Cusco - 2024?
- 6 ¿Cuál es la prevalencia de la calcificación del complejo estilohioideo según el patrón de calcificación en tomografías Cone Beam en el Centro de Radiodiagnóstico Estomatológico CERES, Cusco - 2024?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo general**

Estimar la prevalencia de la calcificación del complejo estilohioideo mediante tomografías Cone Beam en el Centro de Radiodiagnóstico Estomatológico CERES, Cusco - 2024.

### **1.3.2 Objetivo específico**

- 1 Determinar la prevalencia de calcificación del complejo estilohioideo según su localización anatómica en tomografías Cone Beam en el Centro de Radiodiagnóstico Estomatológico CERES, Cusco - 2024.
- 2 Determinar la prevalencia de calcificación del complejo estilohioideo según el género en en tomografías Cone Beam en el Centro de Radiodiagnóstico Estomatológico CERES, Cusco - 2024.
- 3 Determinar la prevalencia de calcificación del complejo estilohioideo según la edad en tomografías Cone Beam en el Centro de Radiodiagnóstico Estomatológico CERES, Cusco - 2024.
- 4 Estimar la longitud promedio de la calcificación del complejo estilohioideo detectada en tomografías Cone Beam en el Centro de Radiodiagnóstico Estomatológico CERES, Cusco - 2024.
- 5 Estimar la prevalencia de calcificación del complejo estilohioideo según apariencia de calcificación en tomografías Cone Beam en el Centro de Radiodiagnóstico Estomatológico CERES, Cusco - 2024.
- 6 Estimar la prevalencia de calcificación del complejo estilohioideo según el patrón de calcificación en tomografías Cone Beam en el Centro de Radiodiagnóstico Estomatológico CERES, Cusco - 2024.

## **1.4 Justificación**

En el ámbito actual, se observa un notable aumento de alteraciones anatómicas que, poco a poco, van cobrando importancia dentro de la medicina estomatológica, como es el caso de la CCE, la cual se presenta en diferentes edades poblacionales sin distinción de sexo y raza. Luego de haber revisado la literatura correspondiente, se observan diferentes prevalencias en las poblaciones estudiadas, estos estudios dejan una serie de datos y recomendaciones que buscan un bien común, promoviendo la actualización y el análisis de datos beneficiando los distintos aspectos descritos a continuación:

### **1.4.1 Relevancia social**

La CCE es una alteración que puede tener repercusiones significativas en la salud de los individuos afectados, ya que la sintomatología asociada puede limitar las actividades diarias y el bienestar general. Un estudio exhaustivo aportará datos significativos a los profesionales y estudiantes en formación, los cuales podrán ser utilizados en establecimientos de salud públicos, privados y mixtos, así como en clínicas preuniversitarias, facilitando un diagnóstico precoz y permitiendo ofrecer una atención adecuada. Esto mejorará significativamente la calidad de vida y reducirá la carga socioeconómica de la población cusqueña que recibe atención en estos establecimientos. Además, proporcionará datos para un diagnóstico forense adecuado en casos de muerte súbita, permitiendo desarrollar estrategias para evaluar el riesgo de salud poblacional según la información obtenida.

### **1.4.2 Implicancias prácticas**

La CCE es una alteración que se diagnostica principalmente a través de exámenes imagenológicos; los hallazgos de este estudio tendrán una implicación directa en la práctica clínica estomatológica. Incrementar el conocimiento sobre la prevalencia y las características de esta alteración permitirá mejorar la pericia y habilidad diagnóstica de los profesionales.

La capacitación de los profesionales para identificar esta alteración en su práctica diaria es crucial para minimizar el riesgo de complicaciones, que pueden variar desde leves hasta provocar la muerte súbita, según los reportes de casos de Pradeep y Rohan. Además, tanto los profesionales como los estudiantes en estomatología deberán prestar especial atención a la sintomatología y al diagnóstico diferencial para evitar confusiones con otras alteraciones del territorio maxilofacial (12).

#### **1.4.3 Valor teórico**

La importancia de conocer la prevalencia de la CCE impacta significativamente en el diagnóstico de alteraciones poco reconocidas, contribuyendo al avance del conocimiento científico. Esto brinda una oportunidad para realizar estudios e investigaciones epidemiológicas, dado que existe una evidente falta de datos específicos y actualizados sobre la CCE en la región del Cusco utilizando la tecnología de TCCB. Además, proporciona una base sólida para futuras investigaciones, permitiendo la comparación a nivel local, nacional e internacional, y facilitando una mejor comprensión y diagnóstico de esta alteración.

#### **1.4.4 Conveniencia**

El Centro de Radiodiagnóstico Estomatológico CERES en Cusco ofreció una oportunidad única para realizar este estudio debido a su acceso a tecnología avanzada de TCCB. Asimismo, la colaboración con este centro permitió obtener una muestra representativa y significativa.

#### **1.4.5 Utilidad metodológica**

El presente estudio, al ser uno de los pocos realizados utilizando TCCB, mejora significativamente la precisión en la evaluación de la calcificación de este complejo, proporcionando datos consistentes y reproducibles.

## **1.5 Factibilidad de la investigación**

Este estudio demostró su viabilidad al contar con unidades de estudio adecuadas, asesoría profesional, instrumento apropiado, financiamiento, recursos bibliográficos, tiempo y tecnología, lo que garantiza la factibilidad de la investigación.

## **1.6 Delimitación del estudio**

### **1.6.1 Delimitación espacial**

- El estudio fue ejecutado exclusivamente en el Centro de Radiodiagnóstico Estomatológico CERES, ubicado en la ciudad de Cusco, Perú.

### **1.6.2 Delimitación temporal**

- La compilación y evaluación de datos se llevaron a cabo en junio y julio del 2024.

## **1.7 Limitaciones de la investigación**

- Se tuvo como limitación el tiempo restringido para el análisis de las tomografías, ya que el investigador no podía interferir con las actividades regulares del centro de radiodiagnóstico. Sin embargo, esta situación fue superada satisfactoriamente gracias a la disposición del investigador a dedicarse a tiempo completo. El investigador asistió durante todo el horario de operación del centro de radiodiagnóstico, asegurando así la recolección de datos en su totalidad.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Antecedentes de la investigación**

##### **2.1.1 Internacionales**

**Hernandez M., Hernandez A. y Ortega I. (Venezuela, 2021)** en su estudio titulado "Evaluación morfométrica del complejo estilohioideo mediante tomografía computarizada multicorte", el objetivo fue analizar de manera morfométrica el complejo estilohioideo utilizando dicha técnica. Se adoptó una metodología descriptiva, retrospectiva y de corte transversal, en la que se analizaron 238 individuos, obteniendo como resultado que la longitud promedio del complejo estilohioideo era de  $30,66 \pm 10,58$  mm, y que 127 participantes (53,4%) presentaban calcificación del complejo estilohioideo. De estos, el 63,8% eran mujeres y el 64,6% mostraban calcificación bilateral; la mayoría de los individuos con calcificación tenía edades entre 30 y 59 años, siendo la calcificación elongada la más común. En conclusión, se determinó que evaluar la calcificación de este complejo es esencial en el diagnóstico diferencial de problemas cervicales y trastornos de la ATM(13).

**Buitrago H. y Ospina R. (Colombia, 2021)** en su estudio titulado "Prevalencia de la calcificación del ligamento estilohioideo en radiografías panorámicas de pacientes entre 30 a 70 años atendidos en la facultad de odontología de la Universidad Antonio Nariño - Villavicencio, del 2016 al 2021", el objetivo fue estimar la frecuencia con la cual se presenta la calcificación de este complejo en pacientes de entre 30 y 70 años. Se utilizó una metodología descriptiva, observacional y retrospectiva, analizando 240 ortopantomografías. Los resultados indicaron una prevalencia del 77.5% para la calcificación, con una incidencia bilateral del 59.6%, lo que equivale a 143 casos. Además, se encontró calcificación en el

lado izquierdo en 22 casos (9.2%) y en el lado derecho en 21 casos (8.8%). En cuanto al sexo, se observó un predominio en los hombres (67.9%), con un predominio entre los 30 a 40 años, representado por 84 casos (35.0%). Se concluye que la calcificación de este complejo es una condición rara, con presentaciones clínicas reducidas y un manejo complicado (14).

**Arzani V. y Yahmadi P. (Iran, 2021)** en su estudio titulado "Evaluación de patrones del complejo estilohioideo en radiografías panorámicas digitales en la población local en Ilam, Irán", el propósito fue analizar la calcificación y el elongamiento de la apófisis estiloides. La investigación siguió una metodología descriptiva y transversal, analizando 196 ortopantomografías. Los resultados revelaron que 59 pacientes (30.1%) mostraban osificación del complejo estilohioideo, de los cuales 34 (57.6%) eran hombres y 25 (42.4%) mujeres; la mayoría de los casos, es decir, 31 (52.5%), se registraron entre los 40 y 59 años. En cuanto a la localización, la osificación bilateral fue ligeramente predominante, hallándose en 35 pacientes (59.3%). El tipo de osificación más común fue el elongado y, según el patrón, el contorno calcificado. El estudio concluyó que es fundamental evaluar los patrones del complejo estilohioideo mediante radiografía panorámica, especialmente en pacientes que presentan síntomas relacionados(15).

**Donmez M., Okumus O. Y Namdar F. (Turquía, 2019)** en su estudio titulado "Evaluación por tomografía computarizada de haz cónico de la apófisis estiloides: un estudio retrospectivo de 1000 pacientes", el propósito fue evidenciar la prevalencia de la elongación del proceso estiloideo en tomografías. Se evaluaron 1000 imágenes de CBCT, siguiendo un diseño descriptivo y retrospectivo. Los resultados mostraron una prevalencia de calcificación del 15.1%, con un 57.6% de los casos siendo hombres, presentándose de manera bilateral en el 92.1% de los casos. En cuanto a la apariencia, el tipo elongado tuvo mayor prevalencia y

no se encontraron diferencias notables entre los sexos. El estudio concluyó que es crucial que los clínicos sean conscientes de las variaciones naturales del complejo estilohioideo, cuya importancia clínica aún no se comprende completamente(16).

**Zapata T. (Ecuador, 2018)** en su estudio titulado "Frecuencia de calcificación del proceso estilohioideo (síndrome de Eagle) mediante el estudio de radiografías panorámicas tomadas a pacientes de 30 a 80 años en la clínica integral FO-UCE", el objetivo fue identificar el predominio de la calcificación de este complejo utilizando ortopantomografías en pacientes de 30 a 80 años. La metodología del estudio fue descriptiva, observacional y transversal, basada en una muestra de 150 ortopantomografías. Los resultados demostraron que el 30% presentó calcificación, siendo la apariencia de calcificación elongada la más frecuente, presente en el 60% de los casos, mientras que, según el patrón, el parcialmente calcificado se observó con un 47.7%. En cuanto al sexo, las mujeres representaron el 69.2% de los casos, con un predominio de calcificación entre los 50 y 59 años. Respecto a su localización, la calcificación unilateral predominó con un 55.6%. El estudio concluyó que la frecuencia de calcificación de este complejo es baja(17).

**Uysal S., Gokharman D. y Kosar U. (Turquia, 2017)** en su estudio titulado "Evaluación de la cadena estilohioidea mediante 3D-CT", el propósito fue detectar las diversas variaciones del complejo estilohioideo. Para ello, se empleó una metodología descriptiva, observacional y transversal, analizando una muestra de 100 tomografías. Los resultados revelaron una prevalencia del 30.1% en las variaciones del complejo estilohioideo, con una longitud promedio del lado derecho de  $27.9 \pm 11.3$  mm, mientras que la del lado izquierdo fue de  $26.2 \pm 11.1$  mm. El tipo de variación más común fue el segmentado y, en términos de distribución por sexo, las mujeres mostraron una mayor prevalencia. El estudio concluyó

que la tomografía computarizada ofrece información detallada y precisa sobre el complejo estilohioideo(18).

### **2.1.2 Antecedentes Nacionales**

**Balsa J. (Huancayo, 2024)** en su estudio titulado "Prevalencia de la calcificación del complejo estilohioideo en radiografías panorámicas en pacientes atendidos en un centro radiológico de Huancayo, 2022", el propósito fue identificar el predominio de la calcificación de este complejo utilizando ortopantomografías. Se seleccionaron 200 ortopantomografías de una población total de 3600. La metodología empleada fue descriptiva, no experimental y de corte transversal. Los resultados indicaron una prevalencia de calcificación del 66.9%, siendo la calcificación elongada la más común, y la localización bilateral predominó con un 66.3%. En cuanto al patrón de calcificación, el contorno calcificado fue el más frecuente. Además, el 91.7% de los casos fueron hombres, con una mayor prevalencia de calcificación entre los 60 y 69 años, alcanzando el 77.3%. El estudio concluyó que la calcificación de este complejo fue alta en la población analizada(19).

**Rivera F. y Zapana B. (Arequipa, 2022)** en su estudio titulado "Prevalencia de la calcificación del complejo estilohioideo evaluados en ortopantomografía de un centro radiológico privado, Arequipa 2019", el objetivo fue estimar la prevalencia de calcificación de este complejo evaluada mediante ortopantomografías. La investigación adoptó una metodología básica, descriptiva, no experimental, transversal y retrospectiva, analizando 150 ortopantomografías. Los resultados indicaron que el 52.7% de los pacientes presentaron calcificación del complejo, siendo la localización bilateral la más común. En términos de edad, se obtuvo un predominio entre los 30 y 59 años, representando el 60.9% de los casos, con un predominio del sexo femenino en un 56.5%. La calcificación elongada fue la apariencia más común, mientras que el patrón con mayor prevalencia fue el parcialmente

calcificado. El estudio concluyó que la calcificación de este complejo es prevalente en el 52.7% de la muestra analizada.(20).

**Ponce R. (Huancayo, 2022)** en su estudio titulado "Prevalencia y tipos de la mineralización del proceso estilohioideo en radiografías panorámicas de pacientes de la clínica estomatológica de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt - Lima, 2022", el propósito fue examinar la prevalencia y las formas de calcificación del proceso estiloides utilizando ortopantomografías en una clínica estomatológica. La investigación adoptó un diseño descriptivo, transversal y prospectivo. Se analizaron 380 ortopantomografías, revelando que la calcificación del proceso estilohioideo se observó en el 40.3% de los casos, siendo significativamente más prevalente en el sexo femenino. La apariencia de calcificación predominante fue la segmentada, representando el 66.3% de los casos, seguida por la elongada. El estudio concluyó que existe un predominio de calcificación de este complejo en un 40.3% de los casos analizados(21).

**Cirineo H. (Lima, 2022)** en su estudio titulado "Prevalencia de la mineralización del proceso estilohioideo en radiografías panorámicas digitales en pacientes de 6 a 80 años tomadas en la clínica de una universidad privada 2018-2019", el objetivo fue determinar el predominio de la calcificación de este complejo a partir de ortopantomografías en una clínica estomatológica universitaria. El enfoque metodológico de la investigación fue retrospectivo, descriptivo y transversal, utilizando 215 ortopantomografías. Los hallazgos indicaron que el 58% de los casos exhibieron calcificación, con un predominio del género femenino, que alcanzó el 59%. En términos de patrones de calcificación, el 31% de los casos presentaron una calcificación completa, siendo la forma elongada la más prevalente con un 55%. La calcificación bilateral fue la más común, con una prevalencia del 54%, y en relación con la

distribución etaria, se observó un predominio entre los 31 y 40 años con un 21%. El estudio concluyó que la apariencia elongada fue la más frecuente(22).

**Ojeda E. (Chimbote, 2019)** en su estudio titulado "Frecuencia de osificación del ligamento estilohioideo en radiografías panorámicas de pacientes que acudieron a la clínica odontológica de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash. Enero a junio en el año 2017", el propósito fue examinar la frecuencia de la calcificación de este complejo utilizando radiografías panorámicas. La metodología utilizada fue retrospectiva, descriptiva y de corte transversal, analizando 366 ortopantomografías. Los resultados evidenciaron que el 22.13% de los casos presentaron calcificación, con una mayor prevalencia en el sexo femenino. En cuanto a la apariencia, el tipo elongado fue el más común, representando el 63%, mientras que el patrón de contorno calcificado prevaleció con un 56.8%. La investigación concluyó que existe un 22.13% de calcificación encontrada en la población estudiada(23).

**Sifuentes B. (Lima, 2017)** en su estudio titulado "Caracterización de la mineralización del proceso estilohioideo en tomografías computarizadas volumétricas adquiridas en la clínica dental docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (sede San Isidro), periodo 2014 – 2015", el propósito fue identificar las variaciones tomográficas de este complejo. La metodología fue descriptiva y de corte transversal, analizándose 860 tomografías. Los resultados indicaron que 286 casos presentaron calcificación, siendo la calcificación bilateral predominante con un 68.86%. El género femenino mostró una mayor prevalencia. Según el tipo de calcificación, la segmentada fue la más frecuente, mientras que, según el patrón, el parcialmente calcificado fue el más común. La conclusión del estudio estableció que la calcificación segmentada fue la de mayor predominio(24).

### **2.1.3 Antecedentes locales**

**Picchottito P. (Cusco, 2019)** en su estudio titulado "Osificación del complejo estilohioideo en radiografías panorámicas digitales de pacientes mayores de 15 años de la clínica estomatológica 'Luis Vallejos Santoni' de la Universidad Andina del Cusco, desde marzo 2017 a noviembre 2018", el propósito fue identificar el predominio de la calcificación de este complejo en ortopantomografías. La metodología utilizada fue descriptiva, observacional y de corte transversal, analizando 272 radiografías panorámicas digitales mediante el software Yris Viewer 2016. Los resultados evidenciaron calcificación en un 39.3% de los casos, siendo el lado izquierdo y el sexo masculino los más prevalentes. Además, se evidenció un predominio entre los 79 a 93 años con un 52%(25).

**Holguino E. (Cusco, 2017)** en su estudio titulado "Osificación de la cadena estilohioidea en ortopantomografías del centro radiológico Ceradent, Cusco, julio – diciembre, 2016", el propósito fue determinar la osificación de este complejo en ortopantomografías obtenidas en un centro radiográfico de Cusco. La población del estudio estuvo compuesta por 500 radiografías panorámicas digitales, mientras que la muestra analizada fue de 215 ortopantomografías. Se utilizó una metodología descriptiva, no experimental y de corte transversal. Los resultados revelaron un 69% de calcificaciones, de las cuales un 72% fueron de tipo bilateral. La apariencia más frecuente de la calcificación fue la segmentada. Además, se observó una predominancia en el sexo femenino, con un 38%, y el mayor predominio en cuanto a edad se evidenció entre los 70 y 79 años, con un 89%. La investigación concluyó con una alta prevalencia de calcificación bilateral y de tipo segmentado del complejo estilohioideo (26).

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 Embriología**

#### **2.2.1.1 Embriología de los arcos faríngeos**

También llamados arcos branquiales, se desarrollan desde la cuarta semana de vida intrauterina. Estos arcos están formados por engrosamientos de tejido mesenquimático, principalmente derivado de células migratorias provenientes de las crestas neurales, y están cubiertos externamente por ectodermo e internamente por epitelio endodérmico. A finales de la cuarta semana, se logran identificar cuatro pares de arcos branquiales separados por hendiduras ectodérmicas conocidas como hendiduras branquiales e internamente por depresiones endodérmicas llamadas bolsas faríngeas. Cada arco incluye un vaso sanguíneo denominado arco aórtico y un nervio craneal de tipo mixto que inerva las estructuras derivadas del arco. En cada arco, una barra cartilaginosa se diferencia, dando lugar posteriormente a los huesos y músculos faciales y cervicales(27,28).

#### **2.2.1.2 Segundo arco faríngeo**

El cartílago de Reichert, perteneciente al segundo arco faríngeo, también conocido como arco hioideo, está estrechamente vinculado al desarrollo del oído. La osificación de este cartílago da lugar al estribo y a la apófisis estiloides (AE). Durante este proceso, el cartílago ubicado entre la AE y el hueso hioideo se reabsorbe, dejando solo su pericondrio (membrana de tejido conectivo) y formando el ligamento estilohioideo (LE). En la región ventral, se osifica, dando origen al cuerno menor y la parte superior del cuerpo hioideo. Asimismo, el tejido mesenquimatoso del arco hioideo desempeña una labor importante en la formación de la mayor parte del oído externo. Los músculos que derivan de este arco incluyen al del estribo, el estilohioideo, el digástrico y los músculos faciales. El nervio asociado a este es el facial, que posee inervación mixta(27,28).

Durante el período intrauterino, el cartílago de Reichert desarrolla cuatro centros de crecimiento del CE: el timpanohial, el estilohial, el ceratohial y el hipohial.

- **Porción timpanohial.** – Surge durante el período intrauterino y se fusiona con la porción petrosa del temporal, formando así la porción timpánica del proceso estiloideo y el estribo. Esta estructura generalmente se calcifica completamente alrededor de los 8 años de edad (29).
- **Porción estilohial.** – Aparece posparto y contribuye a la formación de la porción media, determinando la estructura del cuerpo del proceso estiloideo. El grado de calcificación en esta división influye en la longitud del proceso, y en algunos casos, la calcificación no se completa (29).
- **Porción ceratohial.** – Se origina en la etapa intrauterina y es responsable de la formación del LE, que normalmente no se calcifica. No obstante, puede presentar calcificaciones en ciertos mamíferos (epihial)(29).
- **Porción hipohial.** - Desarrolla las astas menores y la parte superior del hioides (30).

Algunos autores incluyen una porción basohial, derivada del tercer arco faríngeo, que se encarga de desarrollar los cuernos mayores del hioides y la parte inferior del mismo(31).

De acuerdo con Rouviere, el segundo arco branquial se divide en tres porciones: la porción distal da lugar al cuerno menor del hioides, la porción medial se convierte en el LE, y la porción proximal se transforma en la AE(31).

A estas porciones se añade un segmento derivado del tercer arco, llamado también arco tirohoidal, que forma el cuerno mayor del hioides. Esta es la configuración comúnmente observada en adultos. Sin embargo, en algunos casos, la parte media del cartílago de Reichert no se vuelve fibrosa y, en su lugar, se convierte en una pieza ósea, resultando en un aparato

hioideo anormal y provocando que la persona pueda sentir dolor en la zona de la amígdala(28,31).

## **2.2.2 Anatomía**

### **2.2.2.1 Complejo estilohioideo**

El CE se compone de estructuras que conectan el cráneo con el hueso hioideo a través de una articulación llamada sindesmosis, ubicada entre las zonas retromolar e infratemporal. Entre las estructuras anatómicas que lo conforman se encuentran la AE, los cuernos menores del hioideo y el LE. Estos componentes constituyen una intrincada estructura, en la que el LE une la AE con el asta menor del hueso hioideo (28,32–34).

### **2.2.2.2 Apófisis estiloides**

La AE es una estructura ósea que se encuentra en la región anterior y medial en relación con la apófisis mastoidea, por delante del foramen estilomastoideo, detrás y a un lado del orificio de entrada del conducto carotídeo, y lateral al foramen yugular. Tiene una forma similar a un estilete o una aguja delgada y afilada, que inicia en la parte timpánica del hueso temporal, sirviendo como base de inserción para los ligamentos estilohioideo y estilomandibular (estilomaxilar), así como para los músculos estilofaríngeo, estilohioideo y estilogloso, formando el denominado ramillete de Riolo(7,29).

Dentro de sus parámetros métricos, se describe una longitud que varía de 2 a 3 cm, tomándose como media 2.5 cm. Además, se encontró que en el 4 a 7% de la población esta mide más de 3 cm. En cuanto al grosor, el promedio de una AE normal oscila entre 2 y 5 mm(9,35).

La AE se relaciona con diversas estructuras anatómicas a lo largo de su recorrido. Posterolateralmente, se encuentra cerca del nervio facial, que sale del agujero

estilomastoideo y se desplaza distalmente a través de la parótida. Hacia el lado medial, la AE se relaciona con la yugular interna, los nervios VII, IX, XI y la carótida interna. Además, está en contacto con los músculos constrictor superior de la faringe y la fascia faringobasilar. Lateralmente en el ápice de la AE, se encuentra la arteria carótida externa, la cual se divide formando la maxilar interna y la temporal superficial(6).

### **2.2.2.3 Ligamento estilohioideo**

El LE está compuesto de tejido conectivo fibroso y su función principal es unir la AE con el hueso hioides, manteniéndolas estables. En cuanto a sus relaciones anatómicas, la AE se sitúa lateralmente próxima a la carótida interna y al músculo hiogloso, además de encontrarse en contacto directo con la región posterior de la glándula submandibular, lo cual podría estar asociado con posibles problemas obstructivos en esta glándula. El LE, junto con el ligamento estilomandibular (estilomaxilar), refuerza el diafragma estiloideo. En adultos, este ligamento conserva residuos de cartílago embrionario, lo que puede llevar a su osificación parcial o completa(29,36).

### **2.2.2.4 Astas menores del hioides**

Terminando el periodo intrauterino, se originan cuatro centros de osificación, dos de estos dan origen al cuerpo hioideo y los otros forman los cuernos mayores. Los centros de osificación responsables de los cuernos menores se desarrollan al final de la adolescencia, sumando un total de seis centros de osificación(32).

En la unión del cuerpo del hioides con cada asta mayor se encuentra una protuberancia ósea de forma cónica conocida como cuernos menores (astas menores), las cuales se unen al cuerpo del hueso hioides mediante tejido fibroso. En algunos casos, se ha reportado que cada asta menor se articula con la asta mayor ipsilateral a través de una articulación sinovial, que puede osificarse a lo largo de la vida(37).

### **2.2.3 Síndromes relacionados con el complejo estilohioideo**

Eagle describió la CCE basándose en la clínica, identificando de esta manera dos tipos de cuadros clínicos. Posteriormente, Camarda, en una revisión clínica y bibliográfica, propuso una clasificación de las alteraciones del CE para evitar confusiones en términos de terminología, diagnóstico y tratamiento. Además, añadió dos síndromes adicionales, según la edad en que se presentan(33,38).

#### **2.2.3.1 Síndrome de Eagle**

El primer caso de calcificación del LE fue hallado y reportado por Machetti en 1652. Asimismo, en 1872, Weichlechner en Viena reportó el primer caso de elongación del proceso estilohioideo, los cuales más tarde serían descritos por Eagle y que en su conjunto formarían el síndrome de Eagle(29).

Este síndrome es una rara condición que se distingue por el alargamiento de la AE, con o sin mineralización del LE. Los pacientes que padecen esta afección suelen tener una historia prolongada de dolor crónico en la región cervicofacial, lo cual limita notablemente los movimientos cervicales; a menudo esta condición se confunde con la disfunción en la articulación temporomandibular. Este síndrome es tratado por múltiples especialistas que aplican diferentes estrategias terapéuticas. El diagnóstico se fundamenta principalmente en la historia y el examen clínico, donde se realiza la palpación de la AE en la fosa amigdalina; asimismo, los estudios imagenológicos ayudan a confirmar el diagnóstico. Este síndrome se clasifica en dos tipos(1):

##### **2.2.3.1.1 Síndrome clásico o tipo I**

Este síndrome fue descrito por Eagle y se origina posterior a una amigdalectomía, la cual puede ser traumática y causar irritación al nervio glossofaríngeo. Se caracteriza por presentar abundante tejido cicatricial y el mecanismo etiopatogénico estaría relacionado con el

encapsulamiento o atrapamiento de terminaciones nerviosas, causando una compresión nerviosa intermitente que afecta las ramas nerviosas del V, VII, IX, X y XII. En algunos casos, se puede apreciar una tumefacción en la mucosa faríngea(39).

El nervio glossofaríngeo suele ser el más afectado, planteándose en algunos casos como el principal diagnóstico diferencial de una neuralgia del XII par craneal. La compresión de dichas estructuras nerviosas provoca las siguientes manifestaciones clínicas: sensación de cuerpo extraño en la faringe, ubicada en la fosita tonsilar, odinofagia, disfagia, otalgia ipsilateral y trismus. El dolor, que es constante y sordo, puede irradiarse desde la zona lateral de la cabeza hasta la región del pecho de manera ipsilateral, y suele agravarse con los movimientos mandibulares o la deglución(40).

#### **2.2.3.1.2 Síndrome carotídeo o tipo II**

Esta condición se debe a una irritación mecánica y excitación en el plexo simpático de la pared arterial de la carótida externa e interna, causada por el ápice de la AP o el LE calcificado. Dependiendo de su localización, puede provocar diversos síntomas. La compresión en la carótida interna genera dolor en la región parietal, la cara, el cuello y la zona supraorbitaria, que se agrava con movimientos rotatorios de la cabeza. Cuando afecta a la carótida externa, se presenta un dolor constante en el cuello que se irradia al ojo, especialmente en la parte infraorbitaria, y se intensifica al girar la cabeza hacia el lado del dolor. Si la carótida común se ve comprometida, el síndrome se denomina carotidinia, con cefalea que se extiende desde la región occipital hasta la órbita. La irritación del plexo simpático produce el síndrome pericarotídeo, y esta condición puede asociarse también con ataques isquémicos transitorios, lipotimias y disección vascular(1)

### **2.2.3.2 Síndrome estilohioideo**

La característica principal esta dada por una AE elongada o con osificación del ligamento estilohioideo en pacientes jóvenes, que generalmente suelen ser asintomáticos al inicio, pero desarrollan sintomatología con el paso de los años. También se reportaron casos de este síndrome con presencia de síntomas en niños. Sin embargo, a pesar de la sintomatología, este síndrome no siempre requiere de tratamiento quirúrgico para su corrección(34,41).

### **2.2.3.3 Síndrome pseudo-estilohioideo**

Está caracterizada por presentarse en pacientes adultos mayores, en los cuales, si bien no se demuestra una osificación del complejo estilohioideo, su sintomatología es similar a la de los síndromes anteriores. Esta condición se relaciona con una inflamación del tendón en la conexión del LE con el cuerno menor del hioides(34,41).

## **2.2.4 Etiología**

En relación con su etiología, la literatura muestra discrepancias, ya que se sostiene que el origen de la CCE es desconocido. Se postula que podría ser de origen congénito, derivado de remanentes de tejido cartilaginoso, o bien una variación anatómica. Se han descrito diversas teorías que podrían originar la CCE, tales como(29):

- Irritación crónica local
  
- Compresión directa de estructuras nerviosas
  
- Teoría del proceso inflamatorio
  
- Teorías degenerativas asociadas con la edad
  
- Teoría traumática
  
- Teoría genética

-Trastornos endocrinos

-Pseudo artrosis

### **2.2.5 Frecuencia**

Existen diversas investigaciones que determinan la prevalencia de CCE, con estimaciones que varían entre el 4% y el 28%, dependiendo de la población estudiada. Sin embargo, la frecuencia de aparición de la sintomatología es relativamente constante, oscilando entre el 4% y el 10% de la población. Esto sugiere que las variaciones en el CE son frecuentes, aunque los síndromes relacionados no lo son tanto. Además, los estudios indican que los síntomas clínicos son más comunes en mujeres, con una proporción de 3 a 1. Se ha reportado que los varones tienden a presentar una AE más larga(42).

### **2.2.6 Clínica**

La CCE es una condición rara que puede presentar diferentes sintomatologías, desde molestias leves a dolor neuropático agudo. Los mecanismos fisiopatológicos de esta complicación están poco descritos y son difíciles de manejar, con consecuencias potencialmente mortales que pueden dejar rastros visibles en la zona cervical, detectables durante una necropsia. La mayoría de los pacientes no presentan sintomatología, y cuando la tienen, esta suele ser vaga e inespecífica. El síntoma principal, denominado "estilalgia", se caracteriza por dolor facial y cervical unilateral. La fricción repetida de la apófisis estiloides sobre la arteria carótida interna podría provocar vasocompresión, disección o aneurismas carotídeos, lo que puede llevar a un accidente isquémico transitorio o a un accidente cerebrovascular mayor. La proximidad con el nervio glossofaríngeo también puede causar bradicardia o síncope, conocido como reflejo cardioinhibitorio(2,10,34).

Por otro lado, estudios histológicos e inmunohistoquímicos han demostrado que la CCE resulta de una respuesta protectora ante un aumento tensil del ligamento estiloideo sobre la

apófisis estiloides, lo que podría inducir la expresión de proteínas osteogénicas en el tejido fibroso perióstico. Entre los otros síntomas se incluyen dolor de cabeza, molestias oculares, dolor al sacar la lengua, hipersalivación, chasquido, ageusia, limitación en la movilidad del cuello, dolor en la apertura de la mandíbula, vértigo, disfagia y disfonía(2,43).

### **2.2.7 Diagnóstico**

Para identificar esta alteración, se consideran aspectos clínicos que guían un diagnóstico correcto. Sin embargo, la falta de conocimiento sobre el cuadro clínico por parte de muchos profesionales, junto con la inespecificidad de los síntomas, lleva a que los pacientes consulten a diferentes especialistas. Esto a menudo resulta en que se considere a los pacientes como psicósomáticos cuando no se encuentra un diagnóstico definitivo. Además, en los exámenes clínicos de pacientes con dolor orofacial, a menudo se omite la evaluación de las apófisis estiloides, lo que contribuye a la infradiagnos de esta alteración. El diagnóstico definitivo se realiza mediante un examen imagenológico detallado en la TCCB, que permite visualizar el complejo estilohioideo, identificando su longitud y densidad(44,45).

### **2.2.8 Diagnóstico diferencial**

La sintomatología, al ser variable e inespecífica, requiere realizar un diagnóstico diferencial con diversas entidades patológicas.

Esta alteración clínica es frecuentemente confundida con otras condiciones, lo que a veces lleva a tratamientos odontológicos inapropiados. Es fundamental descartar maloclusiones dentales, patologías del tercer molar, sialoadenitis submandibular, sialolitiasis, y alteraciones de la articulación temporomandibular. También es importante considerar y descartar tumores benignos y malignos en la base de la lengua(2).

En el ámbito neurológico, es crucial descartar neuralgias como las del quinto par craneal (trigémino), noveno par craneal (glossofaríngeo), y las del nervio laríngeo superior y del

ganglio esfenopalatino. En reumatología, se debe considerar el diagnóstico diferencial con la artritis de la columna cervical y la bursitis hioidea. En otorrinolaringología, es importante descartar faringoamigdalitis o cuerpo extraño.

## **2.2.9 Exámenes auxiliares imagenológicos**

El diagnóstico de los síndromes asociados con la CCE generalmente se basa en la clínica presentada. Sin embargo, la confirmación de la calcificación se realiza a través de exámenes imagenológicos. La ortopantomografía y, de manera más detallada, la TCCB (tomografía computarizada de haz cónico) son esenciales para confirmar la presencia y evaluar la extensión de la calcificación.

### **2.2.9.1 Tomografía computarizada Cone Beam 3D**

La TCCB es una tecnología avanzada de imagenología que ha revolucionado la práctica odontológica y la cirugía maxilofacial. Permite obtener imágenes tridimensionales detalladas del cráneo y las estructuras faciales con alta resolución espacial, utilizando un haz cónico de rayos X que gira alrededor del paciente, recopilando datos desde diversos ángulos para reconstruir imágenes volumétricas precisas. Su principal ventaja radica en proporcionar imágenes en los tres planos espaciales con excelente resolución espacial, facilitando la visualización detallada de estructuras anatómicas como dientes, mandíbula, senos paranasales y tejidos óseos faciales, incluyendo el complejo estilohioideo (46).

La TCCB permite eliminar la superposición de imágenes y ofrecer una visualización tridimensional, mostrando estructuras en tres planos espaciales diferentes, lo que mejora significativamente la precisión diagnóstica y la planificación de procedimientos quirúrgicos(47) (46).

Metodológicamente, la TCCB emplea voxels isométricos de dimensiones submilimétricas, garantizando una alta resolución y detalle en las imágenes obtenidas. Además, esta tecnología implica una exposición reducida a la radiación en comparación con otras modalidades de tomografía computarizada, lo cual es crucial para la seguridad del paciente durante el procedimiento (39)

### **2.2.10 Clasificación según Langlais**

La clasificación vigente, propuesta por Langlais en 1986, organiza las calcificaciones en tres tipos basados en su apariencia radiográfica y en cuatro patrones de calcificación distintos (3,48).

#### **2.2.10.1 Apariencia de calcificación**

- **Tipo I o Elongado.** - Se distingue por presentar una calcificación completa y continua en la imagen de la AE con presencia de longitudes mayores a 30 mm, estas estructuras suelen experimentar elongación(3,48).
- **Tipo II o Pseudo articulado.** – La AE se une al LE a través de una única pseudoarticulación, localizada tangencialmente por encima del borde inferior mandibular dando la impresión de un proceso que parece articulado y elongado (43,48).
- **Tipo III o Segmentado.** - Este tipo se caracteriza por la presencia de partes de la AE que pueden ser pequeñas o largas, y discontinuas, con segmentos interrumpidos del LE calcificado. Se aprecian también dos o más porciones, ya sea por encima o por debajo del límite inferior mandíbular, o en ambos lugares. La apariencia general es la de un CE calcificado y segmentado(3,48).

### 2.2.10.2 Patrón de calcificación

- **Tipo A contorno calcificado.** - Se aprecia bordes radiopacos y delgados con radiolucidez central que, forma la mayor parte de la AE(43).
- **tipo B parcialmente calcificado.** - La AE muestra una constitución radiopaca y radiolúcida de manera irregular, aunque en algunos casos se observan centros de menor densidad ósea, presentando una apariencia discontinua y radiolúcida. (1).
- **Tipo C nodular.** - Se caracteriza por un borde ondulado y puede presentar calcificación total o parcial, con grados variados de radiolucidez central (1).
- **Tipo D completamente calcificada.** – Se observa completamente radiopaca, sin indicios de áreas radiolúcidas internas (7,48).

Adecuando la clasificación radiográfica de Langlais a un estudio en tomografías en cuanto a la apariencia y patrones de calcificación se tiene:

#### Según la apariencia de calcificación:

- **Tipo I o Elongado:** El proceso estilohioideo mantiene su integridad de manera continua (24).
- **Tipo II o Pseudoarticulado:** El proceso estilohioideo presenta interrupciones en su integridad debido a una sola discontinuidad (24).
- **Tipo III o Segmentado:** El proceso estilohioideo muestra interrupciones en su integridad con dos o más discontinuidades (24).

**Según el patrón de calcificación:**

- **Patrón A o Contorno Calcificado:** Esta muestra una densidad alta y uniforme, con una densidad central homogénea que se mantiene constante en toda el área del CE (24).
- **Patrón B o Parcialmente Calcificado:** El contorno del CE presenta una densidad alta y lisa, pero con áreas a lo largo del CE que muestran una densidad isodensa, indicando una calcificación incompleta (24).
- **Patrón C o Nodular:** El contorno del CE tiene una apariencia ondulada con densidad alta, mientras que a lo largo del CE se observan áreas de densidad isodensa, sugiriendo una calcificación nodular (24).
- **Patrón D o Completamente Calcificada:** El CE muestra una alta densidad de manera homogénea en toda su extensión, indicando una calcificación total sin variaciones en la densidad (24).

### **2.3 Definición de términos básicos**

**Arco faríngeo:** Estructuras visibles en el desarrollo embrionario de los vertebrados que sirven como bases para la formación de múltiples componentes faciales y cervicales (28).

**Neuralgia:** Dolor que se siente en la región de la piel que está inervada por un nervio sensitivo, como consecuencia de una lesión en ese nervio; este dolor puede ser de causa desconocida o derivada de una condición subyacente (49).

**Estilalgia:** Síndrome de la AP y causa dolor laríngeo unilateral, tenaz, con irradiación cervical y auricular, acompañado de trastornos de la deglución, en relación con una apófisis estiloides anormalmente larga que irrita el nervio glossofaríngeo(50).

**Síndrome:** Serie de síntomas y/o signos interrelacionados que indican un mecanismo anormal, facilitando el diagnóstico de la enfermedad (51).

**Seno carotídeo:** La sección agrandada de la arteria carótida común situada en la bifurcación hacia las carótidas interna y externa, en la cual se encuentran barorreceptores que, al ser estimulados, provocan una disminución en el ritmo cardíaco, vasodilatación y reducción de la presión arterial(52).

**Hiperdenso:** Se refiere a áreas en la imagen donde los tejidos absorben una cantidad mayor de rayos X, apareciendo más blancas. Esto puede indicar la presencia de estructuras densas como huesos o calcificaciones (24).

**Hipodenso:** Son áreas donde los tejidos absorben menos rayos X, apareciendo más oscuras en la imagen. Esto puede indicar la presencia de tejidos menos densos como líquidos o partes blandas del cuerpo (24).

**Calcificación:** Proceso mediante el cual se calcio en los tejidos óseos y dentarios, regulado por la hormona paratiroidea. Este fenómeno bioquímico es crucial para varias funciones corporales(53).

**Prevalencia:** Fracción de personas que presentan una enfermedad en relación con el total de la población en un momento específico, reflejando la posibilidad de que una persona padezca esa enfermedad en ese instante (54).

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1 Diseño de la investigación

**No Experimental:** La investigación no implicó la manipulación intencional de las variables por parte del investigador y se enfocó en estudiar los fenómenos o eventos en su entorno natural (55,56).

**Transversal:** El presente estudio se caracteriza por la recolección de datos en un momento específico, permitiendo obtener una "fotografía" instantánea de la situación en ese momento. No se realiza un seguimiento a lo largo del tiempo, ofreciendo una visión estática de la variable (55,56).

**Retrospectivo:** Este estudio se basa en la recopilación y análisis de datos históricos previamente registrados (55).

#### 3.2 Enfoque de la investigación

**Cuantitativo:** La investigación se enfoca en recolectar y analizar datos numéricos para evaluar las variables en cuestión, utilizando estadística descriptiva(55,56).

#### 3.3 Alcance de la investigación

**Descriptivo:** El propósito de esta investigación es ofrecer una descripción y caracterización del fenómeno en su estado real y observable (55,56).

#### 3.4 Área de estudio

- **Área general:** Ciencias de la salud
- **Área específica:** Estomatología
- **Especialidad:** Diagnóstico Estomatológico, Cirugía Oral y Maxilofacial, Radiología Oral y Maxilofacial,

### **3.5 Población**

Estuvo compuesta por todas las TCCB del Centro de Radiodiagnóstico Estomatológico CERES, realizadas desde abril de 2022 hasta mayo de 2024. En total, se encontraron 924 tomografías.

### **3.6 Muestra**

#### **3.6.1 Tipo de muestreo**

Fue no probabilística por conveniencia, seleccionada según los criterios de inclusión y exclusión, obteniéndose 196 tomografías.

#### **3.6.2 Criterios de selección**

##### **3.6.2.1 Criterios de inclusión**

- TCCB de 16x 18 (campo completo).
- TCCB que fueron tomadas en el año 2022, 2023 y 2024.
- TCCB que presenten datos completos (sexo y edad).
- TCCB con una visualización óptima de las estructuras anatómicas pertinentes al área de estudio.
- TCCB que permitan evaluar presencia de calcificación.

##### **3.6.2.2 Criterios de exclusión**

- TCCB que presenten alguna alteración Anatomopatológica relacionado al área de estudio que imposibilite su identificación y clasificación.

### **3.7 Variables**

#### **Variable de estudio**

- Calcificación del complejo estilohioideo

#### **Co-variable**

- Edad
- Genero
- Localización
- Longitud

### 3.7.1 Operacionalización de la variable

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Naturaleza	Escala de Medición	Forma de medición	Dimensión	Indicador	Expresión Final de la Variable
Calcificación del Complejo Estilohioideo	Conformación morfológica y estructural del conjunto de estructuras que conforman el complejo Estilohioideo	calcificación del complejo estilohioideo presente en cualquier signo de apariencia y patrón de calcificación	Cualitativa	Nominal	Directa	Apariencia de calcificación según la clasificación de Langlais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elongado</li> <li>• Pseudoarticulado</li> <li>• Segmentado</li> </ul>	• Presencia
						Patrón de calcificación según la clasificación del Langlais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contorno calcificado</li> <li>• Parcialmente calcificado</li> <li>• Nodular</li> <li>• Completamente calcificado</li> </ul>	• Ausencia

<b>Covariable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional de la variable</b>	<b>Naturaleza</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Forma</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>	<b>Expresión final de la variable</b>
<b>Localización</b>	Posición anatómica en el cual se encuentra la alteración	Está definida por la ubicación donde se encuentra la osificación de la cadena estilohioidea	Cualitativa	Nominal	Directa	No tiene	Lado donde se encuentra la alteración	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unilateral derecho</li> <li>• Unilateral izquierdo</li> <li>• Bilateral</li> </ul>
<b>Género</b>	El género se refiere a los conceptos sociales apropiados para los hombres y las mujeres	Está definida por datos encontrados en las tomografías				No tiene	Género registrado en la base de datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masculino</li> <li>• Femenino</li> </ul>
<b>Edad</b>	Tiempo que ha vivido una persona	Está definida por la década de vida en la cual se presenta la calcificación	Cuantitativa	De razón		No tiene	Edad registrada en la base de datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 a 29 años</li> <li>• 30 a 39 años</li> <li>• 40 a 49 años</li> <li>• 50 a 59 años</li> <li>• 60 a 69 años</li> <li>• 70 a 79 años</li> </ul>
<b>Longitud</b>	Medida de distancia entre dos puntos	Medida lineal de la calcificación del complejo estilohioideo expresada en milímetros (mm)				No tiene	Medida encontrada en el análisis de la tomografía	Milímetros >30 mm

### **3.8 Técnica e instrumento de recolección de datos**

#### **3.8.1 Técnica de recolección de datos**

Para los fines de esta investigación, se aplicó la técnica observacional.

#### **3.8.2 Instrumento**

El instrumento empleado fue la ficha de observación.

#### **3.8.3 Procedimientos**

##### **Procedimientos administrativos**

- Se solicitó al gerente del Centro de Radiodiagnóstico Estomatológico CERES del Cusco el permiso para acceder, recopilar y manejar los datos de los años 2022, 2023 y 2024.
- Se prepararon los documentos pertinentes para garantizar la confidencialidad y el manejo adecuado de la información recolectada.
- Se presentó la solicitud para la calibración a la especialista en Radiología Oral y Maxilofacial de la Escuela Profesional de Odontología-UNSAAC.

##### **Procedimiento de la recolección de datos**

Se seleccionaron todas las TCCB realizadas en el Centro de Radiodiagnóstico Estomatológico CERES del Cusco desde abril de 2022 hasta mayo de 2024 que cumplieran con los criterios de selección, evidenciando que las TCCB operaban dentro de los parámetros técnicos recomendados, lo que aseguraba una calidad de imagen adecuada para el análisis. Las imágenes se generaron utilizando el software NNT y se encontraron en formato DICOM.

La evaluación de las TCCB se realizó por sesiones, y el análisis de la CCE se llevó a cabo utilizando el software NNT. Primero se identificó el complejo estilohioideo en su totalidad en el plano sagital, con un redireccionamiento en el plano axial para obtener una

vista más detallada y precisa. Posteriormente, se utilizaron las herramientas del software para medir la longitud y se seleccionaron los casos con una longitud excedente a 30 mm desde la base de la AE hasta el extremo más alejado de la calcificación, identificando las características relevantes de la calcificación como la apariencia y el patrón de calcificación. Todas estas imágenes digitales fueron analizadas en una pantalla de alta resolución.

La información fue registrada en la ficha de observación diseñada específicamente para este estudio, la cual incluyó secciones para datos demográficos, detalles de las tomografías, medidas paramétricas del CCE y características de la calcificación.

### **3.9 Calibración**

La calibración y capacitación del examinador fueron realizadas por una especialista en Radiología Oral y Maxilofacial junto con el investigador, utilizando 20 tomografías visualizadas a través del software NNT Viewer; primero se identificó el CE y se registraron las diferentes características y datos en la ficha de recolección.

Según la concordancia interexaminador, se alcanzó un índice de Kappa de 0.94, lo cual se considera como una concordancia casi perfecta. Asimismo, en la concordancia intraexaminador, donde se realizaron dos lecturas de 20 tomografías en diferentes momentos, se obtuvo un índice de Kappa de 0.917, lo que también se interpreta como una concordancia casi perfecta.

### **3.10 Plan de análisis de datos**

- Se ordenó y se sistematizó todos los datos.
- Se realizó una matriz de datos.
- Se hicieron cálculos estadísticos descriptivos para cada variable.

- Para la visualización se utilizaron tablas de frecuencia para la distribución de las variables y las características de la calcificación presentes en las TCCB.
- Se preparó un informe detallado con las explicaciones claras de los hallazgos.

### **3.11 Aspectos éticos**

- Esta investigación mantuvo la protección de la información personal contenida en las tomografías, asegurando que los datos se manejen de manera segura y sin divulgación alguna.
- Esta investigación fue transparente en la exposición de resultados y evitar sesgos en la interpretación de los datos.
- El estudio actual cumplió con todas las normas y regulaciones pertinentes para el recojo y análisis de datos establecidas por la administración del Centro de Radiodiagnóstico CERES.
- En esta investigación aseguró la originalidad del contenido y la correcta citación de las fuentes en el marco referencial, así mismo se evitó el plagio revisando exhaustivamente la literatura y citando todas las fuentes según las normas establecidas.

### **3.12 Recursos**

#### **Recursos humanos**

- **Investigador:** Bach. Christian Orellana Huamani
- **Asesora:** Mtra. Gilda Rosalynn Escalante Zegarra
- **Especialista en radiología oral y maxilofacial:** Dra. Lida Velazque Rojas

#### **Recursos materiales**

- Asus Laptop, AMD A12-9700P RADEON R7,10

- Internet
- Software NNT NEWTON

### **Recursos financieros**

- Propios del investigador

### **Recursos institucionales**

- Centro de Radiodiagnóstico Estomatológico CERES
- Biblioteca central de la UNSAAC
- Recursos bibliográficos de internet

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS

#### 4.1 Resultados respecto al objetivo general

Estimar la prevalencia de la CCE mediante TCCB

**Tabla 1. Prevalencia de la calcificación del complejo estilohioideo**

<b>Calcificación del complejo estilohioideo</b>		
	<b>Nº</b>	<b>%</b>
<b>Presencia de calcificación</b>	133	67.86
<b>Ausencia de calcificación</b>	63	32.14
<b>Total</b>	<b>196</b>	<b>100</b>

Fuente: propia de la investigación.

#### **Interpretación:**

La presente tabla evidenció que, de un total de 196 tomografías analizadas, 133 (67.86%) presentaron calcificación del complejo estilohioideo.

## 4.2 Resultados respecto a los objetivos específicos

Determinar la prevalencia de CCE según su localización en TCCB.

**Tabla 2. Prevalencia de la calcificación según su localización.**

<b>Calcificación del complejo estilohioideo según su localización</b>		
<b>Localización</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
<b>Unilateral</b>	48	36.09
<b>Bilateral</b>	85	63.91
<b>Total</b>	<b>133</b>	<b>100</b>

Fuente: propia de la investigación.

### **Interpretación:**

La presente tabla muestra que, de un total de 133 tomografías con calcificación del complejo estilohioideo, el mayor número de casos con un total de 85 (63.91%) se presentaron de forma bilateral.

Determinar la prevalencia de CCE según el género en en TCCB.

**Tabla 3. Prevalencia de la calcificación según el género.**

<b>Calcificación del complejo estilohioideo según género</b>						
<b>Sexo</b>	<b>Muestra</b>		<b>Presencia</b>		<b>Ausencia</b>	
	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
<b>Femenino</b>	126	64.28	80	63.49	46	36.51
<b>Masculino</b>	70	35.72	53	75.41	17	24.55
<b>Total</b>	<b>196</b>	<b>100</b>	<b>133</b>	<b>67.86</b>	<b>63</b>	<b>32.14</b>

Fuente: Propia de la investigación.

**Interpretación:**

La presente tabla evidencio que, de un total de 196 tomografías analizadas, la mayoría representada por 53 casos (75.41%) pertenecen al género masculino y presentan calcificación.

Determinar la prevalencia de CCE según la edad en TCCB

**Tabla 4. Prevalencia de la calcificación según la edad**

<b>Calcificación del complejo estilohioideo según la edad</b>						
<b>Edad</b>	<b>Muestra</b>		<b>Presencia</b>		<b>Ausencia</b>	
	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>20-29</b>	88	44.90	58	65.9	30	34.1
<b>30-39</b>	46	23.47	27	58.69	19	41.31
<b>40-49</b>	20	10.21	13	65	7	35
<b>50-59</b>	23	11.73	18	78.26	5	21.74
<b>60-69</b>	8	4.08	7	87.5	1	12.5
<b>70-79</b>	11	5.61	10	90.9	1	9.1
<b>Total</b>	<b>196</b>	<b>100</b>	<b>133</b>	<b>67.86</b>	<b>63</b>	<b>32.14</b>

Fuente: Propia de la investigación.

**Interpretación:**

La presente tabla muestra que, de un total de 196 tomografías analizadas por edades de 20 a 79 años, la calcificación fue más prevalente entre los de 70 a 79 años con un 90.9% y la de menor prevalencia fue observada en el grupo de 30 a 39 años con un 58.69%.

Estimar la longitud promedio de la CCE detectada en TCCB

**Tabla 5. Longitud promedio de la calcificación del complejo estilohioideo**

<b>Longitud del complejo estilohioideo calcificado en milímetros</b>								
	<b>Derecha</b>				<b>Izquierda</b>			
	<b>Promedio</b>	<b>D.E.</b>	<b>Valor min.</b>	<b>Valor máx.</b>	<b>Promedio</b>	<b>D.E.</b>	<b>Valor min.</b>	<b>Valor máx.</b>
<b>Complejo estilohioideo</b>	36.21	8.64	30.1	93.7	37.14	11.5	30.6	100
<b>Elongado</b>	34.88	3.7	30.1	45.2	35.03	3.17	30.7	44
<b>Pseudoarticulado</b>	34.45	4.21	30.2	45.8	35.77	5.14	30.6	50
<b>Segmentado</b>	39.35	14.1	30.7	93.7	40.52	14	30.8	100

Fuente: propia de la investigación

**Interpretación:**

La presente tabla muestra que, la longitud promedio del CCE fue de 36.21 mm en el lado derecho y 37.14 mm en el lado izquierdo, asimismo el de tipo segmentado presentó promedios mayores siendo 39.35 en el lado derecho y 40.52 en el lado izquierdo.

Estimar la prevalencia de CCE según la apariencia de calcificación en TCCB

**Tabla 6. Prevalencia de la calcificación según el tipo de calcificación**

<b>Calcificación del complejo estilohioideo según el tipo de calcificación</b>						
<b>Tipo</b>	<b>Muestra</b>		<b>Derecho</b>		<b>Izquierdo</b>	
	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>Elongado</b>	77	35.32	45	58.44	32	41.56
<b>Pseudoarticulado</b>	34	15.60	18	52.94	16	47.06
<b>Segmentado</b>	107	49.08	49	45.79	58	54.21
<b>Total</b>	<b>218</b>	<b>100</b>	<b>112</b>	<b>51.38</b>	<b>106</b>	<b>48.62</b>

Fuente: propia de la investigación

**Interpretación:**

La presente tabla muestra que, de un total de 218 casos de calcificación, el de tipo elongado presentó 49.08% con 107 casos siendo este el más prevalente, también se evidencio como menos prevalente al de tipo Pseudoarticulado presentando 15.60%.

Estimar la prevalencia de CCE según el patrón de calcificación en TCCB

**Tabla 7. Prevalencia de la calcificación según el patrón de calcificación**

<b>Calcificación del complejo estilohioideo según el patrón de calcificación</b>						
<b>Patrón</b>	<b>Muestra</b>		<b>Derecho</b>		<b>Izquierdo</b>	
	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
<b>Contorno calcificado</b>	52	23.85	30	57.69	22	42.31
<b>Parcialmente calcificado</b>	122	55.96	62	50.81	60	49.19
<b>Nodular</b>	16	7.34	6	37.5	10	62.5
<b>Completamente calcificado</b>	28	12.85	14	50	14	50
<b>Total</b>	<b>218</b>	<b>100</b>	<b>112</b>	<b>51.38</b>	<b>106</b>	<b>48.62</b>

Fuente: Propia de la investigación.

#### **Interpretación:**

La presente tabla muestra que, de un total de 218 casos, el patrón de calcificación parcialmente calcificación presentó 55.96% con 122 casos siendo este el más prevalente, también se evidenció como menos prevalente el tipo Nodular con un 7.34%.

## CAPÍTULO V

### DISCUSIÓN

El presente estudio realiza el contraste de información en base a estudios hechos en tomografías y ortopantomografías, debido a que este último puede evidenciar la presencia o ausencia de calcificaciones y así mismo algunas características del complejo estilohioideo.

El estudio evidenció una prevalencia de la CCE del 67.86%, comparable a los resultados de varios estudios previos. En ortopantomografías, Holguino en Cusco reportó una prevalencia del 69%, y Balsa en Huancayo encontró una prevalencia que oscila entre el 66.9% y el 80.8%. Sin embargo, también se encontraron prevalencias mayores, como en el estudio de Buitrago en Colombia con un 77.5%. Asimismo, se observaron prevalencias menores en varios estudios. Rivera en Arequipa reportó una prevalencia del 52.7%, Cirineo en Lima del 58%, y Hernández en Venezuela del 53.4%. Otros estudios mostraron prevalencias aún más bajas, como Sifuentes en Lima con un 33.6%, Uysal en Turquía con un 30.1%, Zapata en Ecuador con un 30%, Ojeda en Chimbote con un 22.13%, Arzani en Irán con un 30.1%, Donmez en Turquía con un 15.1%, y Picchottito en Cusco con un 39.3%.

La alta prevalencia observada en este estudio podría deberse a factores genéticos y ambientales específicos de la población cusqueña. Además, la utilización de TCCB en nuestro estudio, que ofrecen mayor precisión y menor distorsión en las mediciones, puede haber contribuido a una detección más precisa en comparación con estudios que utilizaron radiografías convencionales. La digitalización y el uso de software avanzado para medir y analizar las imágenes pueden explicar en parte las discrepancias entre estudios.

En cuanto a la localización anatómica, la calcificación bilateral fue predominante en nuestro estudio con un 63.91%. Este resultado coincide con los hallazgos de Arzani, quien reportó una prevalencia bilateral del 59.3%; Holguino con un 72%; Donmez con un 92.1%; Hernández con un 64.6%; Buitrago con un 59.6%; Balza con un 66.3%; Cirineo con un 54%; y Sifuentes con un 68.86%. Por otro lado, en estudios como el de Zapata 55.6% y Picchottito, la calcificación unilateral fue más prevalente. Estas diferencias en la bilateralidad pueden estar influenciadas por factores anatómicos y biomecánicos. La tendencia a la bilateralidad en la población cusqueña podría sugerir un patrón de calcificación más difuso y simétrico, posiblemente asociado a factores laborales o estilos de vida específicos de la región.

Respecto al género, el presente estudio observó una mayor prevalencia de calcificación en hombres 75.41%. Este hallazgo es comparable con los estudios de Balsa 81.7% y Buitrago 67.9%, así como con los estudios de Picchottito, Arzani 57.6% y Donmez 57.6%. Sin embargo, difiere de otros estudios como el de Rivera 56.5%, Cirineo 57%, Holguino, Zapata (69.2%), Ojeda, Uysal, Hernández 64.6%, Ponce y Sifuentes (68.86%), quienes reportaron prevalencias más altas en el género femenino. Estas discrepancias pueden estar influenciadas por factores hormonales, hábitos alimenticios y estilos de vida que varían entre poblaciones. Asimismo, las diferencias en la prevalencia por género también pueden estar relacionadas con factores específicos de la región, como las condiciones laborales que predominan en la población masculina de Cusco.

Según la edad, la prevalencia de calcificación mostró una clara tendencia ascendente, en edades de 70-79 años, con un 90.9%. Este patrón presenta similitudes con estudios como el de Holguino, quien reportó una prevalencia del 89% en individuos de 70-79 años, y Balza, que encontró una mayor prevalencia en individuos de 60-69 años con un 77.3%.

Asimismo, estudios como el de Donmez encontraron que el alargamiento de la AE era más común en individuos mayores, con una edad media de 42.49 años. Sin embargo, otros estudios, como los de Hernández, reportaron predominio en edades de 30 a 59 años, Rivera con un 60.9% en el grupo de 30-59 años, Buitrago con un 35% en el grupo de 30-40 años, y Cirineo con un 21% en el grupo de 31-40 años. Este incremento con la edad podría estar relacionado con cambios metabólicos y degenerativos que ocurren con el envejecimiento, como el aumento de depósitos de calcio en los tejidos. La acumulación de microtraumas a lo largo de la vida también podría contribuir a la calcificación del complejo estilohioideo en individuos de mayor edad.

Para la prevalencia de la apariencia de calcificación, se tomaron en cuenta algunos estudios hechos en ortopantomografías, ya que de cierta forma se aproximan a los resultados obtenidos mediante TCCB. El presente estudio evidencia que el tipo segmentado fue el más prevalente, con un 49.08%. Este hallazgo coincide con los estudios de Sifuentes, Uysal, Donmez y Holguino 46%, quienes reportaron una prevalencia del tipo segmentado. Sin embargo, otros estudios presentan resultados diferentes, como los de Zapata 60%, Hernández 53.4%, Cirineo 55%, Ojeda 63%, Arzani, Balsa, Rivera y Singh, quienes encontraron que el tipo elongado fue el más común. Estas diferencias pueden deberse a variaciones en las poblaciones estudiadas, como la edad, el sexo, la genética y los factores ambientales. Asimismo, los métodos de diagnóstico utilizados presentan algunas diferencias en la detección del tipo de calcificaciones, ya que la TCCB ofrece una mayor resolución y precisión.

Para la prevalencia del patrón de calcificación, el tipo parcialmente calcificado fue el más común en el presente estudio, con un 55.96%. Estos hallazgos son similares a los reportados por Rivera y Zapata 47.7% y Sifuentes, donde el patrón parcialmente

calcificado también fue predominante. Sin embargo, el estudio de Ojeda reportó una prevalencia del 47.7% en el contorno calcificado. La TCCB permite evidenciar de manera más exacta el patrón de calcificación, lo que puede explicar algunas diferencias en los resultados. Además, estas diferencias pueden estar influenciadas por factores como la edad y los procesos metabólicos, que afectan la formación y el tipo de calcificación del complejo estilohioideo.

La longitud promedio del CCE en el presente estudio fue ligeramente mayor en el lado izquierdo (37.14 mm) en comparación con el derecho (36.21 mm). Este resultado es comparable al estudio de Donmez, donde también se reportaron longitudes similares para ambos lados. En estudios como el de Hernández, realizado en tomografías, se evidenció una longitud de 30.66 mm, mientras que Sifuentes reportó 39.54 mm. La variabilidad observada en las mediciones puede estar influenciada por diferencias anatómicas individuales y el uso del software. Además, la longitud del CE puede variar significativamente entre diferentes poblaciones y grupos etarios, lo cual podría explicar las discrepancias entre los estudios. Estas diferencias anatómicas y de medición resaltan la importancia de considerar factores específicos de la población y la metodología utilizada al comparar los resultados de diferentes investigaciones.

## CONCLUSIONES

**Primera.** - La prevalencia de la calcificación del complejo estilohideo fue del 67.86%.

**Segunda.** -Se determinó una prevalencia de la calcificación del complejo estilohioideo de manera bilateral.

**Tercera.** - Se determinó una mayor prevalencia de la calcificación del complejo estilohioideo en el género masculino.

**Cuarta.** - Se determinó que la prevalencia de calcificación del complejo estilohioideo aumenta con la edad, siendo más alta en el grupo de 70-79 años.

**Quinta.** - Se estimó que la apariencia de calcificación del complejo estilohioideo más prevalente fue el segmentado.

**Sexta.** - Se estimó que el patrón de calcificación del complejo estilohioideo más prevalente fue el parcialmente calcificado.

**Séptima.** - Se estimó que la longitud promedio de la calcificación del complejo estilohioideo es ligeramente mayor en el lado izquierdo.

## SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES

1. Se sugiere al Centro de Radiodiagnóstico Estomatológico CERES prestar especial atención a la detección de la calcificación del complejo estilohioideo. Asimismo, se recomienda reportar cuidadosamente todos los casos identificados, asegurando una documentación adecuada y fomentando su inclusión en los informes para un manejo clínico más adecuado.
2. Se sugiere a los docentes de la Escuela Profesional de Odontología de la UNSAAC realizar ponencias a los estudiantes sobre el diagnóstico y manejo odontológico de esta alteración con prioridad en los cursos de diagnóstico, cirugía y radiología oral y maxilofacial.
3. Se sugiere a la dirección de la clínica odontológica de la UNSAAC que establezca protocolos clínicos específicos para la evaluación rutinaria del complejo estilohioideo durante los exámenes odontológicos, con preferencia en la población adulta mayor.
4. Se sugiere a los Cirujanos Dentistas, realizar exámenes detallados y considerar la posibilidad de calcificación del complejo estilohioideo en pacientes con síntomas compatibles. Asimismo, se sugiere mantener un registro detallado de los casos diagnosticados para contribuir a la base de datos institucional y facilitar futuros estudios epidemiológicos.
5. Se recomienda a los estudiantes de la Escuela Profesional de Odontología Y futuros investigadores, profundizar en las causas, prevalencia y manejo odontológico de esta alteración y realizar estudios epidemiológicos para entender mejor su distribución en diferentes poblaciones y su relación con otras patologías maxilofaciales.

## REFERENCIAS

1. González N, García D, Porta J. Síndrome de Eagle hacia la delimitación clínica. *Neurología*. el 1 de julio de 2021;36(6):412–7.
2. Marisio L, Santamaría C, Alzérreca A. Síndrome de Eagle: Revisión de la literatura. *Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello*. abril de 2016;76(1):121–6.
3. Cueva L. Evaluación de la mineralización de los procesos estilohioideos mediante radiografía panorámica digital [Internet]. IDM; 2021 [citado 2023 Dic 17]. Disponible en: <https://idmperu.com/053-evaluacion-de-la-mineralizacion-de-losprocesos-estilohioideos-mediante-radiografia-panoramica-digital/>
4. Gran S, Cucalón G, Monge E, Garín N, Aguerri M, García P. Síndrome de Eagle. Clínica, diagnóstico y abordaje terapéutico desde una perspectiva funcional. *Revista Sanitaria de Investigación*. 2021;2(9 (Edición Septiembre)):157.
5. AlZarea B. Prevalence and pattern of the elongated styloid process among geriatric patients in Saudi Arabia. *Clin Interv Aging*. el 30 de marzo de 2017; 12:611–7.
6. Maseda S, Fuertes S, Zabaleta S, Vicente S, Alonso S, Canteli S. Desde molestias cervicofaciales hasta cuadros de isquemia cerebral: síndrome de Eagle, una entidad pasada por alto. *Seram* [Internet]. el 18 de mayo de 2021 [citado el 9 de Dic de 2023];1(1). Disponible en: <https://piper.espacioseram.com/index.php/seram/article/view/4446>
7. González W, Estrada I, Fernández N, Sabatier C, Espiñeira R, Lamoth J. Apófisis estiloides elongada. *Investigaciones Médicoquirúrgicas*. el 29 de junio de 2016;8(1):82–94.
8. Balcázar L, Ramírez L. Síndrome de Eagle. *Gac Med Mex*. 2013;149:552-4.
9. Garay I, Olate S. Osificación del Ligamento Estilohioideo en 3.028 Radiografías Panorámicas Digitales. *International Journal of Morphology*. marzo de 2013;31(1):31–7.
10. Aguilar R, Chunga C, Carrion F. Frecuencia de calcificación del complejo estilohioideo en radiografías panorámicas digitales de un centro radiológico, Lima 2020-2021. *Odontol Sanmarquina*. 2023;26(2). doi:10.15381/os.v26i2.25050
11. Salvador C. Análisis de la relación entre los parámetros analíticos séricos del metabolismo óseo (calcio, fósforo y vitamina D) con las alteraciones del complejo estilohioideo. el 1 de junio de 2018 [citado el 9 de Dic de 2023]; Disponible en: <http://addi.ehu.es/handle/10810/28566>
12. Kumar P, Rayamane A, Subbaramaiah M. Sudden death due to Eagle syndrome: a case report. *Am J Forensic Med Pathol*. septiembre de 2013;34(3):231–3.
13. Hernández M, Hernández A, Ortega A. Evaluación morfométrica del complejo estilohioideo mediante tomografía computarizada multicorte. *Revista Científica Odontológica*. el 21 de junio de 2021;9(2):e056–e056.
14. Buitrago D, Ospina J. Prevalencia de la calcificación del ligamento estilohioideo en radiografías panorámicas de pacientes entre 30 - 70 años atendidos en la facultad de odontología de la Universidad Antonio Nariño - Villavicencio, del 2016 al 2021. Villavicencio: Universidad Antonio Nariño; 2021.

15. Arzani V, Ahmadi P. Evaluation of Stylohyoid Complex Patterns on Digital Panoramic Radiographs in the Local Population in Ilam, Iran. *Avicenna J Dent Res.* el 30 de marzo de 2021;13(1):23–7.
16. Donmez M, Okumus O, Pekiner F. Cone beam computed tomographic evaluation of styloid process: A retrospective study of 1000 patients. *Eur J Dent.* 2017;11(2):210–5.
17. Zapata W. Frecuencia de calcificación del proceso estilohideo (Síndrome de Eagle) mediante el estudio de radiografías panorámicas tomadas a pacientes de 30 60 a 80 años en la clínica integral FO-UCE [Tesis de grado]. Quito: Universidad Central del Ecuador; 2018.
18. Ramadan S, Gokharman D, Tunçbilek I, Kacar M, Koşar P, Kosar U. Assessment of the stylohyoid chain by 3D-CT. *Surg Radiol Anat.* 2007;29(7):583-8. doi:10.1007/s00276-007-0239-8.
19. Balsa J. Prevalencia de la calcificación del complejo estilohioideo en radiografías panorámicas en pacientes atendidos de un centro radiológico de Huancayo, 2022 [Tesis de grado]. Huancayo: Universidad Continental; 2024.
20. Rivera Y, Zapana G. Prevalencia de la calcificación del complejo estilohioideo evaluados en ortopantomografía de un centro radiológico privado, Arequipa 2019 [Tesis de grado]. Arequipa: Universidad Continental; 2022.
21. Ponce E. Prevalencia y tipos de la mineralización del proceso estilohioideo en radiografías panorámicas de pacientes de la clínica estomatológica de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt 2022 [Tesis de grado]. Huancayo: Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt; 2022.
22. Cirineo A. Prevalencia de la mineralización del proceso estilohioideo en radiografías panorámicas digitales en pacientes de 6 a 80 años tomadas en las clínicas de la Universidad Alas Peruanas periodo 2018-2019 [Tesis de grado]. Lima: Universidad Alas Peruanas; 2022.
23. Ojeda N. Frecuencia de osificación del ligamento estilohioideo en radiografías panorámicas de pacientes que acudieron a la Clínica Odontológica de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Áncash. Enero a junio en el año 2017 [Tesis de grado]. Chimbote: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2019.
24. Sifuentes R. Caracterización de la mineralización del proceso estilohioideo en tomografías computarizadas volumétricas adquiridas en la Clínica Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (sede San Isidro), periodo 2014 – 2015 [Tesis de especialidad]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2017.
25. Picchottito K. Osificación del complejo estilohioideo en radiografías panorámicas digitales de pacientes mayores de 15 años de la Clínica Estomatológica 'Luis Vallejos Santoni' de la Universidad Andina del Cusco, desde marzo 2017 a noviembre 2018 [Tesis de grado]. Cusco: Universidad Andina del Cusco; 2019.
26. Holguino I. Osificación de la cadena estilohioidea en ortopantomografía del Centro Radiológico Ceradent, Cusco, julio - diciembre, 2016 [Tesis de grado]. Cusco: Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco; 2017.

27. Sadler T, Langman. Embriología Médica. 14ª ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2019. ISBN: 9788417602116.
28. Moore K, Persaud T, Torchia M. The Developing Human: Clinically Oriented Embryology. 11th ed. Philadelphia: Elsevier; 2020. ISBN: 9780323611541.
29. Rubio C, Ganga H, Guzmán C. Análisis del eje de inserción lateromedial del ligamento estilohioideo con relación a línea media sagital del cráneo en individuos de ambos sexos mediante sistema Cone Beam: estudio retrospectivo. Rev Fac Odontol Univ Antioq. 2010;22(1):33-39.
30. Romero J, Nieto A, Sánchez A. Síndrome de Eagle. Manejo del paciente en el Hospital Regional 'Licenciado Adolfo López Mateos'. Rev Odontol Mex. 2015;19(4):258-262.
31. Rouvière H, Delmas A. Anatomía Humana. 11ª ed. Madrid: Masson; 2005. ISBN: 9788445815345.
32. Latarjet M, Ruiz A. Anatomía Humana. 5ª ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2019. ISBN: 9789500695848
33. Moreno A, Sánchez S, Flórez P, Pedraza M, Cabrera L. Osificación del ligamento estilohioideo como causa de dolor neuropático grave: enfoque del cirujano de cabeza y cuello. Rev Colomb Cir. 2019;34(2):185-9. doi:10.30944/20117582.113.
34. Pareja J. Calcificación del ligamento estilohioideo y apófisis estiloides elongada: hallazgo durante una necropsia médico-legal por muerte súbita. Colomb Forense. 2015;2(1):101-6. doi:10.16925/cf.v3i1.1176.
35. Urquieta M, Herrera M, Molina C, Hinojosa S, López J. Síndrome de Eagle – Barret: a propósito de un caso. Rev Med La Paz. 2022;28(1):47-54.
36. Vorvick L, Dugdale D, Conaway B. Tendones y ligamentos. MedlinePlus Enciclopedia Médica [Internet]. Bethesda (MD): Biblioteca Nacional de Medicina de EE.UU.; 2022 [citado 2024 Ene17]. Disponible en: [https://medlineplus.gov/spanish/ency/esp\\_imagepages/19089.htm](https://medlineplus.gov/spanish/ency/esp_imagepages/19089.htm)
37. Kenhub. Hueso hioides. Kenhub [Internet]. 2022 [citado 2024 jul 17]. Disponible en: <https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/hueso-hioides>
38. Riaño I, Rey C, Arrutia F. Síndrome estilohioideo en la infancia. An Esp Pediatr. 1999;50:507-508.
39. Hernández A, Ortega A. Apófisis Estiloides alongada. Rep Imagenol Dentomaxilofacial. 2022;1(1):18-23. doi:10.60094/RID.20220101-3
40. Miranda J, Ayala D, Gallardo J, Palma E. Abordaje transcervical en el síndrome de Eagle. Reporte de caso clínico. Odovtos Int J Dent Sci. 2022;24(2):204-211. doi:10.15517/IJDS.2021.44324.
41. Mann H, Pandey S, Pokhriyal S, Kusayev J, Dufresne A. An incidental finding of Eagle syndrome post-losartan-induced angioedema. Cureus. 2023;15(5). doi:10.7759/cureus.39334.

42. Moreno A, Sánchez S, Flórez P, Pedraza M, Cabrera L. Osificación del ligamento estilohioideo como causa de dolor neuropático grave: enfoque del cirujano de cabeza y cuello. *Rev Colomb Cir.* 2019;34:185-9. doi:10.30944/20117582.113.
43. Jiménez W, García I, González N, Sabatier C, Vieito R, Thompson J. Apófisis estiloides elongada. *Invest Medicoquir.* 2016;8(1):82-94.
44. Rodríguez F, Rodríguez J. Síndrome de apófisis estiloides larga. *An Orl Mex.* 2017;62(2):81-88.
45. Castro E, Vidal T, Barzallo V, Villavicencio E, Verdugo V. Mineralización del complejo estilohioideo en una población de Cuenca-Ecuador. *Rev Estomatol Herediana.* 2020;30(3):139-146. doi:10.20453/reh.v30i3.3816.
46. Mozzo P, Procacci C, Tacconi A, Martini P, Andreis I. A new volumetric CT machine for dental imaging based on the cone-beam technique: preliminary results. *Eur Radiol.* 1998;8(9):1558-64. doi:10.1007/s003300050586.
47. Scarfe W, Farman A, Sukovic P. Clinical applications of cone-beam computed tomography in dental practice. *J Can Dent Assoc.* 2006;72(1):75-80. PMID: 16480609.
48. Raffo M. Síndrome Eagle: reporte de un caso. *Rev Odontol.* 2012;50(5):507- 508.
49. Fernández C. Neuralgias cráneo-faciales y cefaleas secundarias. *Gac Med Bilbao.* 2002;99(1):23-28. doi:10.1016/S0304-4858(02)74389-8.
50. Portales Médicos. Estilalgia. *Diccionario Médico Portales Médicos [Internet].* 2024 [citado 17 Ene 2024]. Disponible en: [https://www.portalesmedicos.com/diccionario\\_medico/index.php?title=Estilalgia](https://www.portalesmedicos.com/diccionario_medico/index.php?title=Estilalgia)
51. Pacheco H. Una reflexión sobre el concepto de síndrome. *Rev Fac Med Univ Nac Colomb.* 2000;48(4):241-242.
52. DeCS/MeSH. Seno Carotídeo. *DeCS [Internet].* 2018 [citado 2024 Ene 17]. Disponible en: <https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=2389>
53. Garay I, Olate S. Consideraciones actuales en el estudio imagenológico de las calcificaciones de tejidos blandos en zona de ángulo mandibular. *Int J Odontostomat.* 2013;7(3):455-464
54. Moreno A, López S, Corcho A. Principales medidas en epidemiología. *Salud Publica Mex.* 2000;42(4):337-348.
55. Hernández R, Fernández C, Baptista P. *Metodología de la investigación.* 6ª ed. México: McGraw-Hill; 2014. ISBN: 9786071512109.
56. Arias J, Covinos M. *Diseño y Metodología de la Investigación.* Arequipa: Enfoques Consulting EIRL; 2021. ISBN: 978-612-48444-2-3.

## ANEXO 1

### Matriz de consistencia

Definición del problema	Objetivos	Variables	Metodología
<p><b>Problema general:</b> ¿Cuál será la prevalencia de calcificación del complejo estilohioideo en tomografías Cone Beam en el centro de radiodiagnósticos estomatológico CERES, Cusco -2024?</p>	<p><b>Objetivo general</b> Estimar la prevalencia de calcificación del complejo estilohioideo en tomografías Cone Beam en el centro de radiodiagnósticos estomatológico CERES, Cusco -2024</p>		<p><b>Método de investigación</b> El presente estudio se realizó mediante el método científico</p>
<p><b>Problema específico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuál será la prevalencia de calcificación del complejo estilohioideo según apariencia en tomografías Cone Beam en el centro de radiodiagnósticos estomatológico CERES, Cusco -2024?</li> <li>• ¿Cuál será la prevalencia de calcificación del complejo estilohioideo según su ubicación en tomografías Cone Beam en el centro de radiodiagnósticos estomatológico CERES, Cusco -2024?</li> <li>• ¿Cuál será la prevalencia de calcificación del complejo estilohioideo según el género en tomografías Cone Beam en el centro de radiodiagnósticos estomatológico CERES, Cusco -2024?</li> <li>• ¿Cuál será la prevalencia de calcificación del complejo estilohioideo según la edad en tomografías Cone Beam en el centro de radiodiagnósticos estomatológico CERES, Cusco -2024?</li> <li>• 5. ¿Cuál será la longitud promedio de la calcificación del complejo estilohioideo detectada en tomografías Cone Beam en el centro de radiodiagnósticos estomatológico CERES, Cusco - 2024?</li> <li>• 6. ¿Cuál será la prevalencia de calcificación del complejo estilohioideo según el patrón de calcificación observado en tomografías Cone Beam en el centro de radiodiagnósticos estomatológico CERES, Cusco - 2024?</li> </ul>	<p><b>Objetivos específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimar la prevalencia de calcificación del complejo estilohioideo según apariencia en tomografías Cone Beam en el centro de radiodiagnósticos estomatológico CERES, Cusco -2024.</li> <li>• Determinar la prevalencia de calcificación del complejo estilohioideo según su ubicación en tomografías Cone Beam en el centro de radiodiagnósticos estomatológico CERES, Cusco -2024.</li> <li>• Determinar la prevalencia de calcificación del complejo estilohioideo según el género en tomografías Cone Beam en el centro de radiodiagnósticos estomatológico CERES, Cusco -2024.</li> <li>• Determinar la prevalencia de calcificación del complejo estilohioideo según la edad en tomografías Cone Beam en el centro de radiodiagnósticos estomatológico CERES, Cusco -2024.}</li> <li>• Estimar la longitud promedio de la calcificación del complejo estilohioideo detectada en tomografías Cone Beam en el centro de radiodiagnósticos estomatológico CERES, Cusco - 2024.</li> <li>• Estimar la prevalencia de calcificación del complejo estilohioideo según el patrón de calcificación observado en tomografías Cone Beam en el centro de radiodiagnósticos estomatológico CERES, Cusco - 2024.</li> </ul>	<p><b>Variable principal:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• calcificación del complejo estilohioideo</li> </ul> <p><b>covariables:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Genero</li> <li>• Edad</li> <li>• localización</li> <li>• longitud</li> </ul>	<p><b>Nivel de investigación</b> Descriptivo</p> <p><b>Diseño de la investigación</b> -No experimental -Transversal</p> <p><b>Población</b> Todas las tomografías computarizadas Cone Beam del centro de radiodiagnóstico CERES</p> <p><b>Muestra</b> 196</p> <p><b>Técnica</b> Observacional</p> <p><b>Instrumento</b> ficha de observación</p>

## ANEXO 2

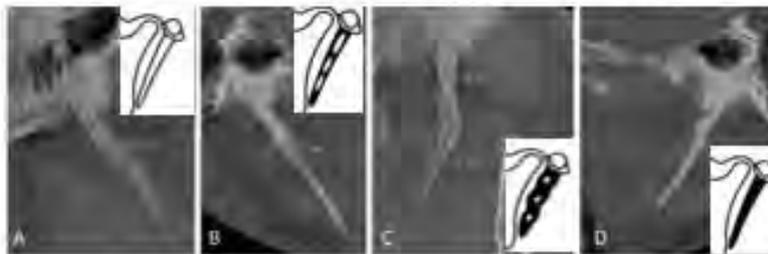
### FICHA DE OBSERVACIÓN

CODIGO <input style="width: 80%;" type="text"/>	EDAD <input style="width: 80%;" type="text"/>	SEXO <input style="width: 80%;" type="text"/>
1.- PRESENCIA DE CALCIFICACION DEL COMPLEJO ESTILOIDEO:		
Si <input style="width: 80%;" type="text"/>	No <input style="width: 80%;" type="text"/>	
2.- TIPO DE CALCIFICACION:		
Elongado	<input style="width: 80%;" type="text"/>	Pseudoarticulado
Segmentado	<input style="width: 80%;" type="text"/>	<input style="width: 80%;" type="text"/>
3.- PATRON DE CALCIFICACION:		
Contorno calcificado	<input style="width: 80%;" type="text"/>	Nodular
Parcialmente calcificado	<input style="width: 80%;" type="text"/>	Completamente calcificado
4.- LONGITUD DE LA CALCIFICACION DEL COMPLEJO ESTILOIDEO:		
		<input style="width: 80%;" type="text"/>
5.- LADO AFECTADO:		
Unilateral	Bilateral	
Derecho    Izquierdo	<input style="width: 80%;" type="text"/>	<input style="width: 80%;" type="text"/>

Leyenda: En el corte tomográfico parasagital se observa el tipo y patrón de calcificación según la clasificación de Langlais.



Tipo de calcificación. A: Elongado, B: Pseudoarticulado, C: Segmentado



Patrón de calcificación. A: contorno Calcificado, B: Parcialmente calcificada, C: Nodular, D: Completamente Calcificada

### ANEXO 3

### MATRIZ DE DATOS

Nº	Codigo	Sexo		Decada de vida						Calcificacion		Apariencia de calcificacion						longitud de la CCE en "mm"		Patron de calcificacion							
		M	F	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	Si	No	Elongado		Pseudo-articulado		Segmentado				Contorno calcificado		Parcialmente calcificado		Nodular		Completamente calcificado	
												D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I
1																											
2																											
3																											
4																											
5																											
6																											
7																											
8																											
9																											
10																											
11																											
12																											
13																											
14																											
15																											
16																											
17																											
18																											
19																											
20																											
21																											
22																											

## ANEXO 4

### Solicitud al centro de radiodiagnostico estomatologico ceres

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

#### SOLICITUD

Cusco, ... de junio del 2024

Solicito: permiso para utilizar el nombre del centro de radiodiagnóstico "CERES" como título en un proyecto de tesis

Gerente del centro radiológico "CERES":  
Dra. Lida Velazque Rojas

Yo, Christian Orellana Huamani, identificado con DNI N.º 74436803 domiciliado av. Gregorio Inca Roca, urbanización Cesar Vallejo C-10, distrito de Santiago-Cusco, con numero de celular 984672913, ante usted con el debido respeto me presento y expongo:

Que, la razón de esta misiva es para solicitarle cordialmente, me dé un permiso para poder utilizar el nombre del centro de radiodiagnóstico "CERES" como título en un proyecto de tesis, con el fin de establecer el lugar de estudio para elaborar mi proyecto de investigación relacionado con la " **prevalencia de la calcificación del complejo estilohioideo en tomografías Cone Beam en el centro de radiodiagnóstico estomatológico Ceres, Cusco – 2024**".

Por lo expuesto: Ruego a usted acceder a mi solicitud estaré atento a su respuesta y le agradezco de antemano su atención brindada.

Saludos cordiales.



Atentamente

Christian Orellana Huamani

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

#### RESPUESTA A LA SOLICITUD DE PERMISO PARA UTILIZAR EL NOMBRE DEL CENTRO DE RADIODIAGNÓSTICO "CERES" COMO TÍTULO EN UN PROYECTO DE TESIS

Cusco, ...de octubre de 2024

Sr,

Christian Orellana Huamani

Reciba usted un cordial saludo,

El motivo de la presente es brindar respuesta a su petición, mediante el cual se solicita permiso para utilizar el nombre del centro de radiodiagnóstico "CERES" como título en un proyecto de tesis, para definir el espacio de estudio del proyecto de investigación relacionada con " **prevalencia de la calcificación del complejo estilohioideo en tomografías Cone Beam en el centro de radiodiagnóstico estomatológico Ceres, Cusco – 2024**". En relación con ello, debemos proceder a contestar que, su solicitud ha sido aceptada, por el hecho de que el centro de radiodiagnóstico estomatológico "CERES" está a favor de promover la investigación y el avance en el campo de la odontología.

No siendo más, quedamos a su disposición.



Gerente del centro radiológico

"CERES"

## ANEXO 5

### Solicitud de calibración

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y  
de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Solicitud de calibración

Cusco, 1. julio 2024

Gerente general del centro de radiodiagnóstico estomatológico "CERES"

Dra. Lida Velazque Rojas

ASUNTO: CAPACITACIÓN Y CALIBRACIÓN DEL INVESTIGADOR

De mi mayor consideración

Solicito a la especialista en radiología oral y maxilofacial del centro de radiodiagnóstico Ceres, para la calibración Interexaminador y capacitación del investigador, Christian Orellana Huamani con DNI: 74436803; sobre las mediciones tomográficas mediante el software, NNT Viewer, para el tema de tesis titulado "Prevalencia de la calcificación del complejo estilohioideo en tomografías cone beam en el centro de radiodiagnóstico estomatológico Ceres, cusco - 2024"

Agradeciendo por la atención al presente, hago uso de la ocasión, para expresarle mis consideraciones distinguidas.

Atentamente



Christian Orellana Huamani



## ANEXO 7

### CONSTANCIA DE CALIBRACIÓN

Cusco 5 julio 2024

Por el presente documento, se hace constar que el tesista **Christian Orellana Huamani**, con **DNI 74436803**, ha sido entrenado y calibrado para la **visualización e interpretación de las calcificaciones del complejo estilohioideo en tomografías computarizadas Cone Beam**, de acuerdo con la clasificación de **Langlais** según el tipo y patrón de calcificación.

Este entrenamiento se realizó en el marco del tema de investigación titulado:

**“Prevalencia de la Calcificación del Complejo Estilohioideo en Tomografías Cone Beam en el Centro de Radiodiagnóstico Estomatológico CERES, Cusco – 2024”.**

Como resultado del entrenamiento y la calibración, se obtuvo un índice de **kappa de 0.94**, lo cual se interpreta como una **concordancia casi perfecta con el especialista**.

Se expide el presente documento a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.



---

Atentamente

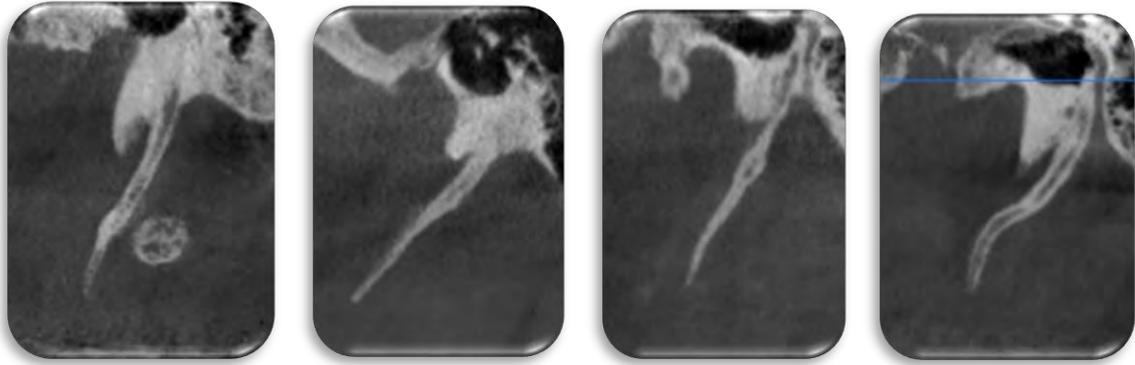
Dra. Lida Velazquez Rojas

Especialista en radiología oral y maxilofacial

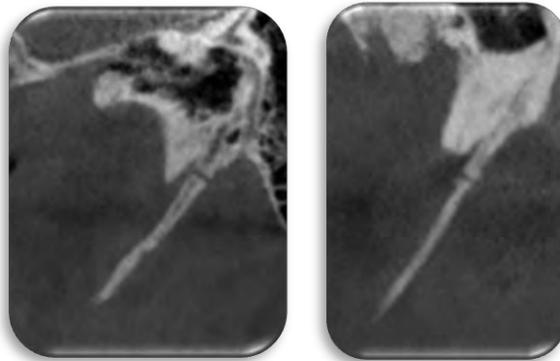
**ANEXO 8**

**CASOS**

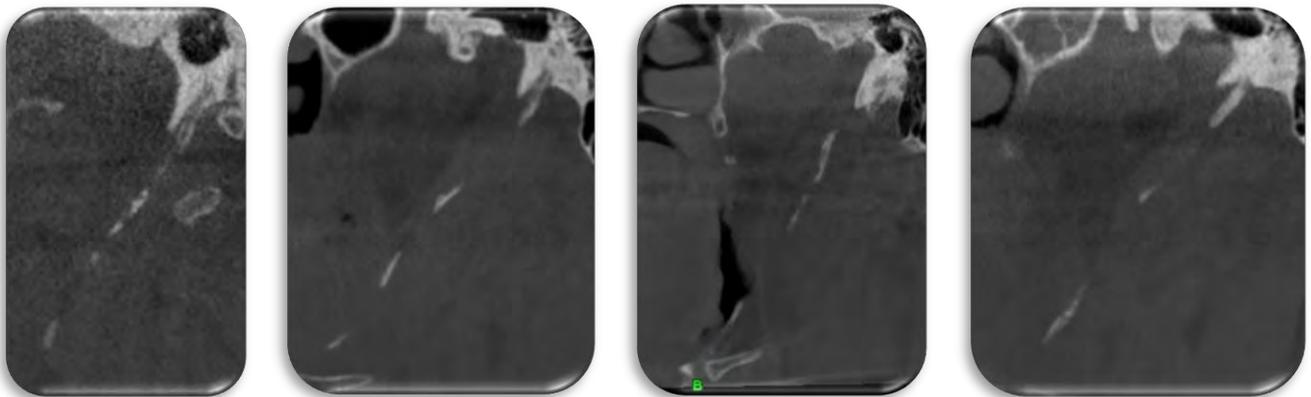
**ELONGAGO**



**PSEUDOARTICULADO**



**SEGMENTADO**



## ANEXO 9

### EVIDENCIAS FOTOGRAFICAS



