



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

PREVALENCIA DE MINERALIZACIÓN DEL COMPLEJO ESTILOHIOIDEO
EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DIGITALES

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ODONTÓLOGO

AUTORAS

ERIKA CRISTINA CASTRO ESPINOZA
CI. 0104920319

TATIANA ALEXANDRA VIDAL DÁVILA
CI. 0103947065

DIRECTOR

DR. ESP. VINICIO EGIDIO BARZALLO SARDI
CI. 1400212070

CUENCA- ECUADOR

2018



RESUMEN

El complejo estilohioideo es una estructura ósea y ligamentosa formada por varias entidades anatómicas como: la apófisis estiloides, el ligamento estilohioideo y el cuerno menor del hioides. La apófisis estiloides se origina en la porción timpánica del hueso temporal y mide en promedio 25 mm; en ocasiones puede encontrarse aumentada en longitud, situación que puede o no manifestarse con dolor.

OBJETIVO: Determinar la prevalencia de mineralización del complejo estilohioideo en radiografías panorámicas digitales.

MATERIALES Y MÉTODOS: Se analizaron 2025 radiografías panorámicas digitales de pacientes de ambos sexos, de edades entre 12 a 92 años, del período comprendido entre los años 2015-2016. Aquellas radiografías panorámicas donde el complejo estilohioideo sobrepase los 25 mm, se consideró como mineralizado.

RESULTADOS: De un total de 2025 radiografías panorámicas examinadas, 1206 (59,6%) radiografías, mostraron algún tipo de mineralización del complejo estilohioideo. De estas 766 pertenecen al sexo femenino y 440 al sexo masculino. El rango de edad de los pacientes en esta investigación fue de 12 a 92 años, presentándose más bilateralmente (33,98%). Además, se encontró que un 76% de los casos pertenecientes al grupo etario de adultos mayores, fue el más prevalente.

CONCLUSIÓN: En el presente estudio se muestra una alta prevalencia de mineralización del complejo estilohioideo (59,6%), en comparación con estudios previamente realizados en diferentes partes del mundo. El promedio de longitud alcanzada del complejo estilohioideo mineralizado en adultos mayores fue de 33mm en el lado derecho y 32,7mm en el lado izquierdo.

PALABRAS CLAVES: RADIOGRAFIA PANORAMICA, SINDROME DE EAGLE, APOFISIS ESTILOIDES.



ABSTRACT

The stylohyoid complex is a bone and ligamentous structure formed by several anatomical entities such as: the styloid process, the stylohyoid ligament and the horn of the hyoid. The styloid process originates in the tympanic portion of the temporal bone and measures an average of 25 mm; sometimes it may be increased in length, a situation that may or may not manifest itself with pain.

OBJECTIVE: Determinate the prevalence of mineralization of the stylohyoid complex in digital panoramic radiographs.

MATERIALS AND METHODS: In this study were analyzed 2025 digital panoramic radiographs of patients of both sexes, in ages from 12 to 92 years, in the period 2015-2016. All those panoramic radiographs where the stylohyoid complex exceed 25 mm, were considered as a mineralized.

RESULTS: Of a total of 2025 panoramic radiographs examined, 1206 (59,6%) radiographs showed some type of mineralization of the stylohyoid complex. Of these 766 belong to the female sex and 440 to the male sex. The age range of the patients in this investigation was from 12 to 92 years, presenting more bilaterally (33.98%). In addition, it was found that 76% of the cases belonging to the age group of older adults, was the most prevalent.

CONCLUSION: The present study shows a high prevalence of mineralization of the stylohyoid complex (59,6%), in comparison with other studies in different places of the world. The average length of the mineralized stylohyoid complex in older adults was 33mm on the right side and 32.7mm on the left side.

KEYWORDS: PANORAMIC RADIOGRAPHY, EAGLE SYNDROME, STYLOID PROCESS.



ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN.....	2
ABSTRACT	3
CAPÍTULO I	13
1. INTRODUCCIÓN.....	13
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	15
CAPÍTULO II	16
2. MARCO TEÓRICO	16
2.1 ANATOMÍA DE LA APÓFISIS ESTILOIDES.....	16
2.1.1 OSIFICACIÓN DE LA APÓFISIS ESTILOIDES	17
2.1.2 TRAYECTORIA	17
2.1.3 TEORÍAS DE ELONGACIÓN DE LA APÓFISIS ESTILOIDES	17
2.2 COMPLEJO ESTILOHIOIDEO: CONCEPTO E HISTORIA.....	17
2.2.1 CONCEPTO:	17
2.2.2 HISTORIA.....	18
2.3 EMBRIOLOGÍA DEL COMPLEJO ESTILOHIOIDEO	18
2.4 TEORÍAS ETIOLÓGICAS	19
2.4.1 TEORÍA DE LA HIPERPLASIA REACTIVA	19
2.4.2 TEORÍA DE LA METAPLASIA REACTIVA	20
2.4.3 TEORÍA DE LA VARIACIÓN ANATÓMICA.....	20
2.5 RELACIONES ANATÓMICAS DEL COMPLEJO ESTILOHIOIDEO.....	20
2.6 SÍNDROME DE EAGLE.....	21
2.6.1 TIPOS DE PRESENTACIÓN CLÍNICA	21
2.6.2 SINTOMATOLOGÍA.....	21
2.7 CLASIFICACIÓN DEL COMPLEJO ESTILOHIOIDEO.....	22
2.7.1 DE ACUERDO AL PATRÓN DE ELONGACIÓN.....	23
2.7.2 DE ACUERDO AL PATRÓN DE CALCIFICACIÓN:.....	24
2.8 VARIACIONES ANATÓMICAS DEL COMPLEJO ESTILOHIOIDEO	26
2.8.1 APARATO ESTILOHIOIDEO SEGMENTADO	26
2.8.2 COMPLEJO ESTILOHIOIDEO PSEUDOARTICULADO	26
2.9 PREVALENCIA DEL COMPLEJO ESTILOHIOIDEO	27
2.10 RELACIÓN CON LA EDAD.....	27
2.11 RELACIÓN CON EL SEXO.....	28
2.12 COMPLICACIONES	28



2.13 DIAGNÓSTICO.....	28
2.14 DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL	30
2.15 TRATAMIENTO	30
CAPÍTULO III	31
3.1 OBJETIVOS:.....	31
3.1.1 OBJETIVO GENERAL	31
3.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	31
3.2 HIPÓTESIS.....	31
3.3 MATERIALES Y MÉTODOS	31
3.3.1 TIPO DE ESTUDIO.....	31
3.3.2 UNIVERSO Y MUESTRA	31
3.4 UNIDAD DE ANÁLISIS Y OBSERVACIÓN.....	32
3.4.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	32
3.4.2 VARIABLES DEL ESTUDIO	33
3.4.3 PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS	34
3.4.4 OBTENCIÓN DE IMÁGENES	34
3.4.5 CAPACITACIÓN	34
3.4.6 CALIBRACIÓN.....	34
3.4.7 OBTENCIÓN DE LA MUESTRA	35
3.4.8 OBSERVACIÓN, MEDICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DIGITALES.....	35
3.4.9 ANÁLISIS ESTADÍSTICO	38
3.5 IMPACTO	38
3.6 RECURSOS HUMANOS	38
CAPÍTULO IV	39
4.1 RESULTADOS	39
CAPÍTULO V	46
5.1 DISCUSIÓN.....	46
5.2 CONCLUSIONES	48
5.3 LIMITACIONES DEL ESTUDIO	49
5.4 RECOMENDACIONES	49
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	50
ANEXOS	57



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

ERIKA CRISTINA CASTRO ESPINOZA en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "PREVALENCIA DE MINERALIZACIÓN DEL COMPLEJO ESTILOHIOIDEO EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DIGITALES", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 04 de abril del 2018



ERIKA CRISTINA CASTRO ESPINOZA

C.I: 0104920319



Universidad de Cuenca
Cláusula de propiedad intelectual

Erika Cristina Castro Espinoza, autora de la tesis "*PREVALENCIA DE MINERALIZACIÓN DEL COMPLEJO ESTILOHIOIDEO EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DIGITALES*", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 04 de abril del 2018.

Erika Cristina Castro Espinoza
C.I: 0104920319



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Tatiana Alexandra Vidal Dávila, en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "PREVALENCIA DE MINERALIZACIÓN DEL COMPLEJO ESTILOHIOIDEO EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DIGITALES", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 04 de abril del 2018

Tatiana Alexandra Vidal Dávila

C.I: 0103947065



Universidad de Cuenca
Clausula de propiedad intelectual

Tatiana Alexandra Vidal Dávila, autora de la tesis *"PREVALENCIA DE MINERALIZACIÓN DEL COMPLEJO ESTILOHIOIDEO EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DIGITALES"*, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 04 de abril del 2018.

Tatiana Alexandra Vidal Dávila

C.I: 0103947065



DEDICATORIA

A Dios y a la Virgen por brindarme salud para lograr mis objetivos, y haber podido finalizar uno más de mis propósitos.

A mis abuelitos Mercedes, Manuel, Elvia que, desde el cielo, guían mi camino y bendicen mis pasos.

A mis padres Pablo y María Eugenia, por ser el pilar fundamental en mi vida, mostrarme el camino hacia la superación, darme su amor y apoyo incondicional, motivándome constantemente a alcanzar mis anhelos.

A mis hermanas Michelle, Nicole, Karina por su amor y ternura causa de mi felicidad, esfuerzo y de mis ganas de seguir adelante.

A Fabián por alegrar mi vida y apoyarme incondicionalmente.

ERIKA CRISTINA CASTRO ESPINOZA.



DEDICATORIA

A mis padres Teodoro y Janneth, pilares fundamentales en mi vida y ser ejemplo de lucha.

A mis hermanos Ma. Isabel, Juan Carlos y Teodoro, por acompañarme a vivir esta aventura, por la alegría y los momentos inolvidables a su lado.

A mis sobrinas Sofía e Isabel, por su inocencia y dulzura que iluminan nuestro hogar.

TATIANA ALEXANDRA VIDAL DÁVILA.



AGRADECIMIENTOS

A Dios y a la Virgen por permitirnos culminar nuestra carrera.

A nuestros padres, por su amor y entrega al darnos las fuerzas necesarias para nunca renunciar en este gran sueño; por su comprensión y apoyo incondicional en cada etapa de nuestras vidas.

A nuestros hermanos, por siempre estar a nuestro lado, apoyarnos en cada decisión, por creer en nosotras y ser ejemplo de dedicación.

A nuestros profesores que durante nuestra vida Universitaria aportaron sus conocimientos, enseñándonos tanto de la profesión como de la vida, impulsándonos siempre a ser mejores.

Al Doctor Vinicio Barzallo por haber aceptado con toda la voluntad dirigir de la manera más responsable este proyecto de investigación, por su orientación y conocimientos brindados.

Al Doctor Ebingen Villavicencio por su admirable calidad humana, paciencia, infinitas ganas de enseñar, su ayuda y recomendaciones en el análisis estadístico durante el desarrollo de esta investigación.

A todos quienes de alguna u otra manera colaboraron dándonos ánimos y compañía durante este proceso.

CRISTINA Y TATIANA



CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La mineralización del complejo estilohioideo puede o no presentar sintomatología, siendo en la mayor parte de casos asintomática, suele ser descubierta como un hallazgo radiográfico; es caracterizada principalmente por la elongación de la apófisis estiloides y la mineralización del ligamento estilohioideo, en promedio mide 25mm de longitud, se presenta predominantemente en mujeres con una relación tres a uno con respecto a los hombres y en su mayoría, de carácter bilateral. Se considera que una proyección de más de 25mm es una apófisis elongada, la prevalencia de esta alteración se presenta alrededor de 1% al 84% de la población general, del cual solo el 4% presentan sintomatología llamándose síndrome de Eagle, en donde se reflejan síntomas como otalgia, cefaleas, dolor al realizar movimientos cervicales, sensación de cuerpo extraño en la garganta, aumento de secreción salival y dolor persistente de la faringe el cual incrementa al deglutir (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10).

Recientemente en el año 2017 Guerra B et al. realizó un estudio en 200 radiografías panorámicas en pacientes de 18 a 65 años de edad que acudieron a la Clínica Odontológica de la Universidad de las Américas en Quito; encontrando una prevalencia de 26,5 %, presentándose a nivel bilateral en un 75,5%, con una mayor prevalencia en mujeres en edades entre los 45 a 65 años; siendo el tipo I de elongación el más frecuente (11).

En la ciudad de Cuenca, Ludeña V. et al. realizó un estudio en 775 radiografías panorámicas digitales de 30 a 60 años de edad, en el centro radiológico INNOVA RMDF, Cuenca-Ecuador en el período 2013- 2014. De las cuales 300 radiografías presentaron calcificación del ligamento estilohioideo que correspondería al 39%, con mayor predisposición en el sexo masculino con un 55%, en comparación con el sexo femenino que alcanzó un 45%, siendo el de mayor frecuencia el tipo I (2).



Otro estudio realizado por Calle et al. en el año 2013 en la ciudad de Lima – Perú, se analizaron 1202 radiografías panorámicas digitales en pacientes mayores de 18 años, donde se encontró una prevalencia del 82.9% que presentan mineralización de la cadena estilohioidea de los cuales un 79.6% fue bilateral y hubo un predominio de mineralización del tipo segmentado, también se observó un 90.6% en el sexo masculino y 94.3% en el rango de edad mayores de 80 años ⁽³⁾.

Garay et al. en el año 2007 en la ciudad de Temuco- Chile realizó un estudio en 968 radiografías panorámicas digitales en pacientes con un rango de edad de 12 a 81 años; donde encontró una prevalencia de 3.61% siendo más frecuente en el sexo femenino. ⁽¹²⁾.

Lo cual nos lleva a la siguiente pregunta de investigación ***¿Cuánto es la prevalencia de la mineralización del complejo estilohioideo en pacientes de 12 - 92 años de edad que acudieron al centro Radiográfico de la Universidad Católica de Cuenca en los períodos 2015-2016?***



1.2 JUSTIFICACIÓN

El presente estudio es de relevancia social dado que el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, no cuenta con información acerca de la prevalencia de la mineralización del complejo estilohioideo, en la actualidad existe un estudio a nivel nacional en la ciudad de Quito y Cuenca.

A pesar de que en la ciudad de Cuenca ya se realizó un estudio similar, la muestra de este estudio fue recolectada en un centro radiográfico privado, con un grupo etario de 30 a 60 años de edad, donde los costos de la radiografía son más elevados, por lo tanto, la afluencia de pacientes es preferentemente de personas que tienen posibilidades económicas que les permite acceder a este tipo de examen auxiliar, a diferencia del presente estudio que por ser tomado en una institución sin fines de lucro, las tarifas son más bajas o subsidiadas.

Este estudio brindará información necesaria para calcular el porcentaje de población afectada por dicha patología. Al mismo tiempo, los datos obtenidos a partir de la prevalencia, pueden servir para establecer estadísticas de riesgo poblacional y permitir el desarrollo de políticas de prevención y asistencia a los diferentes grupos expuestos a tal enfermedad.

Además, aportará al conocimiento de profesionales y estudiantes de esta alteración poco conocida, ayudándonos a realizar un correcto diagnóstico y a la vez estar capacitados para diferenciarlo de otras patologías.

Se espera que la difusión de estos resultados, contribuyan con el diagnóstico de los casos que presentan sintomatología dolorosa como: cefalea, dolor de ojo, dolor al protruir la lengua, aumento de la salivación, clic mandibular al tragar o sacar la lengua, distorsión en el sentido del gusto, limitación en la movilidad del cuello y de los movimientos de apertura de la mandíbula, etc. y que usualmente son diagnosticados erróneamente como maloclusión dental, terceros molares impactados, trastornos temporomandibulares, enfermedades de las glándulas salivales entre otras patologías.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 ANATOMÍA DE LA APÓFISIS ESTILOIDES

La apófisis estiloides es una proyección ósea, cilíndrica, fina, que mide aproximadamente 25 milímetros de longitud, cualquier proceso más allá de esta medida es considerado como elongado ⁽¹³⁾. Se origina en la porción timpánica del hueso temporal; la apófisis estiloides se dirige diagonalmente hacia abajo y hacia adelante hasta situarse en la parte baja del conducto auditivo externo; se encuentra anterior a la apófisis mastoides y lateral a la zona faríngea ^(4,14,15).

En ella se inserta el ramillete de Riolo constituido por los músculos estilohioideo, estilofaríngeo y estilogloso así como, el ligamento estilohioideo, que se va a extender hasta el hueso hioides y ligamento estilomandibular que se inserta en la cara interna del ángulo mandibular; dicha apófisis se relaciona con las arterias carótidas interna y externa, arteria estilomastoidea, vena yugular interna y nervios accesorios (glosofaríngeo, hipogloso, vago y facial) ^(4,16,17,18).

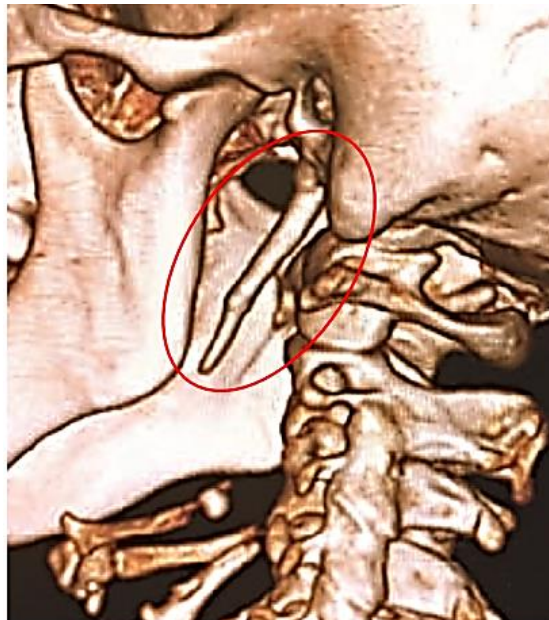


FIGURA 1: Ilustración esquemática de la anatomía del proceso estiloides. Adaptado de: Espinosa y Ruiz ⁽¹⁹⁾.



2.1.1 OSIFICACIÓN DE LA APÓFISIS ESTILOIDES

La osificación de la apófisis estiloides se da por medio de dos núcleos; el núcleo caudal que aparece después del nacimiento y el núcleo craneal que surge poco antes del nacimiento, este se suelda con las porciones petrosa y timpánica del temporal y con el núcleo caudal al final de la adolescencia ^(5,20,21).

2.1.2 TRAYECTORIA

Según Montalbetti et al. 1995, realizó un estudio en 267 pacientes donde las angulaciones medias de las apófisis estiloides fueron de 10° a 27° y las inclinaciones anteriores fueron de 30° a 50° ^(5,22).

La apófisis estiloides en circunstancias normales de longitud y trayectoria, no es palpable en la fosa tonsilar ⁽⁵⁾.

2.1.3 TEORÍAS DE ELONGACIÓN DE LA APÓFISIS ESTILOIDES

La elongación de la apófisis estiloides etiológicamente se explica por varias teorías como:

- ✓ *TEORÍA A*: Persistencia de remanente cartilaginoso que se une al hueso temporal.
- ✓ *TEORÍA B*: Osificación parcial o total del ligamento estilohioideo.
- ✓ *TEORÍA C*: La elongación de la apófisis estiloides se da al fusionarse los componentes embrionarios ⁽²³⁾.

2.2 COMPLEJO ESTILOHIOIDEO: CONCEPTO E HISTORIA

2.2.1 CONCEPTO:

El complejo estilohioideo también llamado aparato estilohioideo es una compleja estructura ósea y ligamentosa que une la base del cráneo con el cuerpo del hioides; está formado por: la apófisis estiloides, el ligamento estilohioideo y el cuerno menor del hioides ⁽²⁴⁾. Su base (parte más craneal) está cubierta por la cresta vaginal del temporal, en ocasiones cuando la longitud de la apófisis es muy corta, su imagen radiológica no es visible ya que se encuentra cubierta detrás de dicha cresta ^(25,26).



2.2.2 HISTORIA

Según la literatura podemos diferenciar tres períodos históricos.

Primer período: En esta época se encuentran descritos hallazgos de anatomistas que reconocieron postmortem anomalías de esta estructura, siendo interpretadas en aquel tiempo como variantes normales y no patológicas de la apófisis estiloides. En 1602, el cirujano Pietro Marchetti describió que la elongación de la apófisis estiloides estaba relacionada a un proceso osificante del ligamento estilohioideo. En 1872, el otorrinolaringólogo W. Weinlechner, realizó la primera intervención quirúrgica sobre una apófisis estiloides elongada (5,6,24,27,28,29).

Segundo período: La primera investigación con tan solo 2 casos clínicos reportados, que relaciona el aumento de longitud de la apófisis estiloides con sintomatología y observación radiológica característica, fue realizado por el otorrinolaringólogo Watt W. Eagle en 1937. A continuación, en 1948 cuando Eagle observó que la asociación de dolor y apófisis estiloides alargada sucede meses después de una tonsilectomía; en este estudio Eagle postuló que el crecimiento de la apófisis estiloides puede deberse a traumas de la región faríngea, sobretodo en personas mayores a 40 años. (5,30,31).

Tercer período: Con la toma de radiografías panorámicas para el diagnóstico de posibles patologías bucomaxilares se observó que en la elongación de la apófisis estiloides no siempre se evidenciaban sintomatología, tampoco estaba asociado a traumas en todos los casos además se notó que no solo ocurría en pacientes mayores a 40 años, por lo que se comienza a buscar nuevas explicaciones para la patología así como también para la presencia de sintomatología por lo que surgen diversos estudios y teorías de la etiología del síndrome (2,5,6).

2.3 EMBRIOLOGÍA DEL COMPLEJO ESTILOHIOIDEO

El cartílago de Reichert es una formación cartilaginosa derivada del segundo arco braquial alrededor de las 12 semanas de vida intrauterina y es el origen de la apófisis estiloides, el ligamento estilohioideo y los cuernos menores del hueso hioides. Se divide en cuatro segmentos cartilaginosos

nombrándolos desde el lado craneal al lado caudal: timpanohial, estilohial, ceratohial e hipohial.

Cuando los segmentos timpanohial y estilohial se osifican originan apófisis estiloides largas; y cuando solo se osifica la porción timpanohial origina un complejo estilohioideo corto. En ocasiones donde el segmento ceratohial no se degenera en el ligamento estilohioideo pero se somete a una osificación, completa la cadena estilohioidea ósea ^(4,17,21,25,29,32,33).

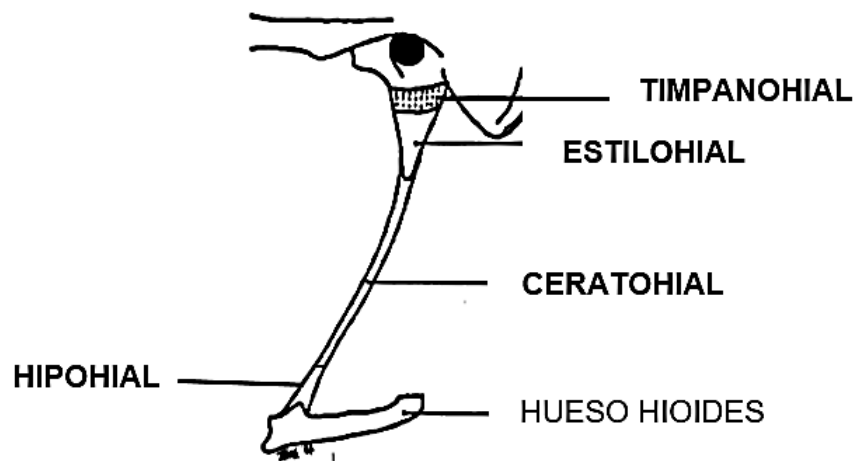


FIGURA 2: Ilustración esquemática del desarrollo del complejo estilohioideo. Adaptado de: Omnell y Cols ⁽³⁴⁾.

2.4 TEORÍAS ETIOLÓGICAS

Existen varias teorías que tratan de explicar la etiología de dicha patología, entre la más reconocida tenemos la expuesta por Erik P. Steinmann et al. en 1970, donde planteo tres teorías para explicar la osificación del proceso estilohioideo ⁽³⁵⁾.

2.4.1 TEORÍA DE LA HIPERPLASIA REACTIVA

Los traumatismos del sistema carotídeo en contacto con el ligamento estilohioideo hacen que restos de tejido conectivo se transformen en fibrocartílago precursor de osificación posterior sobre todo en las rotaciones de la cabeza. Esta teoría expresaría la causa de la sintomatología presente en el síndrome de Eagle, resultando en la hiperplasia durante el período postraumático ⁽⁵⁾.

2.4.2 TEORÍA DE LA METAPLASIA REACTIVA

Se da como resultado de una actuación postraumática. Según explica esta teoría en ciertas secciones del ligamento estilohioideo se encuentran elementos condrales del arco de Reichert y después del estímulo traumático sucederían cambios metaplásicos lo que formarían centros de osificación y por consiguiente llevarían a la transformación del tejido fibrocartilaginoso del ligamento en tejido óseo. Esta teoría también sería la causa del cuadro clínico del síndrome de Eagle.

2.4.3 TEORÍA DE LA VARIACIÓN ANATÓMICA

No se relaciona con evidencia de traumatismos sobre el ligamento estilohioideo más bien esta teoría se basa en considerar la elongación de la apófisis estiloides y la osificación del ligamento estilohioideo como variaciones anatómicas completamente separadas ocurriendo durante los primeros años de vida. Se asocia con la existencia del síndrome estilohioideo en niños y adolescentes diagnosticados mediante radiografías y sin referencias de traumas ni sintomatología dolorosa asociada (4,35,36,37).

2.5 RELACIONES ANATÓMICAS DEL COMPLEJO ESTILOHIOIDEO

El complejo estilohioideo se relaciona medialmente con la vena yugular interna, las arterias carótida interna y externa, lingual, facial, temporal superficial y maxilar y con los nervios accesorio, hipogloso, vago y glossofaríngeo el cual nace del foramen yugular y circula por debajo del complejo estilohioideo (6,24).

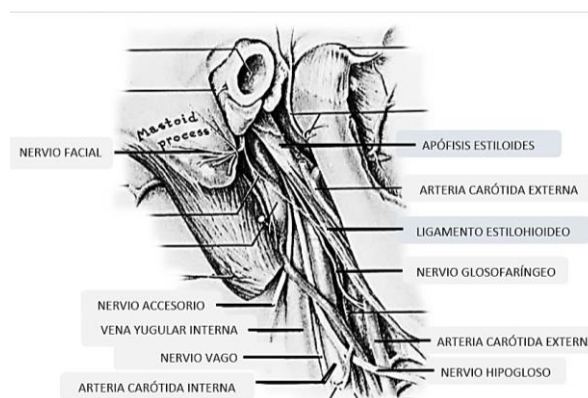


FIGURA 3: Ilustración esquemática del complejo estilohioideo y sus relaciones anatómicas. Adaptado de: Palesy y Cols (27).



2.6 SÍNDROME DE EAGLE

Se conoce como síndrome de Eagle cuando existe una elongación anormal de la apófisis estiloides y calcificación del ligamento estilohioideo más sintomatología clínica asociada. Eagle cuando describió el síndrome postuló que esta patología era secundaria a un trauma quirúrgico o por una irritación crónica (2,5,6,13,19,30,31,38,39,40).

2.6.1 TIPOS DE PRESENTACIÓN CLÍNICA

Se han descritos dos tipos de presentación clínica:

2.6.1.1 Clásico: Generalmente se presenta después de una amigdalectomía al formarse tejido fibroso postquirúrgico el mismo que envuelve a los pares craneales V, VII, IX y X, presentando sintomatología como sensación de cuerpo extraño en la garganta, dolor persistente de la faringe, dificultad al tragar, dolor referido al oído.

2.6.1.2 El síndrome estilo-carotídeo: Ocasionado por irritación mecánica y por estimulación del plexo nervioso localizado en las paredes de las arterias carótidas interna y externa, resultando en dolor punzante en este sector. Este tipo puede ocurrir sin una amigdalectomía previa. Cuando la apófisis estiloides se encuentra desviada lateralmente va a irritar a la arteria carótida externa causando dolor facial extendiéndose hacia la zona del ojo. Cuando la apófisis estiloides se desvía medialmente, afectará a la carótida interna causando dolor desde el ojo hacia la parte posterior de la cabeza, este tipo se caracteriza por dolor de la faringe que se acentúa al girar la cabeza (41).

2.6.2 SINTOMATOLOGÍA

La sintomatología del síndrome de Eagle, estará asociado a los siguientes factores:

- Angulación del proceso estiloides relacionado a las estructuras anatómicas adyacentes.
- Posición del cuello, o lado predominante al momento de la masticación (42).



Muchos autores consideran que la sintomatología, es característica en la edad adulta. Sin embargo, ésta alteración se puede producir también en adolescentes donde se observa una mayor fibrosis del ligamento siendo esta etapa asintomática ^(14,43).

Los síntomas más comunes son:

1. Dolor de garganta de tipo sordo y moderado, con irradiación al oído, a la zona mandibular, seguido por la sensación de un cuerpo extraño y molestias durante la masticación o deglución.
2. Presencia de una masa situada en la región cervical específicamente en la fosa tonsilar y que a la palpación desata la sintomatología dolorosa.
3. Cefalea, dolor de ojo, dolor al protruir la lengua, aumento de la salivación, clic mandibular al tragar o sacar la lengua, distorsión en el sentido del gusto, limitación en la movilidad del cuello y de los movimientos de apertura de la mandíbula, vértigo.

Según Rizzatti-Barbosa et al., en 1999 refiere entre la sintomatología del síndrome de Eagle, la existencia de un cuadro de tipo psicossomático más frecuente en mujeres el cual incluye trastornos del sueño, crisis nerviosas, estrés emocional y depresiones ^(5,7,31,44).

2.7 CLASIFICACIÓN DEL COMPLEJO ESTILOHIOIDEO

Según Robert P. Langlais et al. en el año de 1986, realizó una clasificación para los patrones de elongación y calcificación del complejo estilohioideo, según su presentación radiográfica en donde se conocen tres patrones radiográficos de elongación y cuatro patrones de calcificación ^(4,45).

2.7.1 DE ACUERDO AL PATRÓN DE ELONGACIÓN

2.7.1.1 Tipo I o elongado: Este complejo estilohioideo mineralizado se caracteriza por una integridad continua de la imagen del proceso estiloides. (Figura 4)

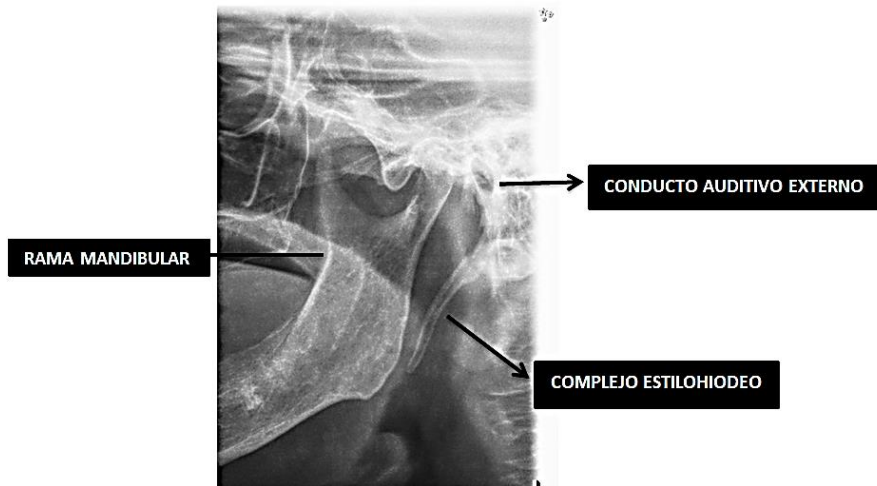


FIGURA 4: Ilustración esquemática del patrón de elongación tipo I propuesta por Langlais. Fuente: Centro radiológico de la Universidad Católica de Cuenca.

2.7.1.2 Tipo II o pseudoarticulado: En este tipo de apariencia radiográfica la apófisis estiloides está unida al ligamento estilomandibular o al ligamento estilohioideo por una sola pseudoarticulación. Esto da la apariencia de un complejo articulado y elongado. (Figura 5)

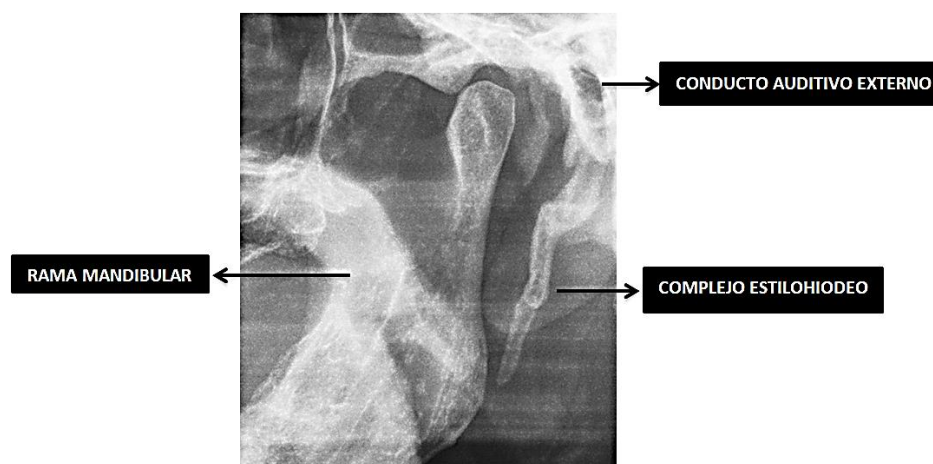


FIGURA 5: Ilustración esquemática del patrón de elongación tipo II propuesta por Langlais. Fuente: Centro radiológico de la Universidad Católica de Cuenca.

2.7.1.3 Tipo III o segmentado: Consiste en porciones de la apófisis estiloides que son cortas o largas observándose segmentos interrumpidos del ligamento mineralizado. (Figura 6)

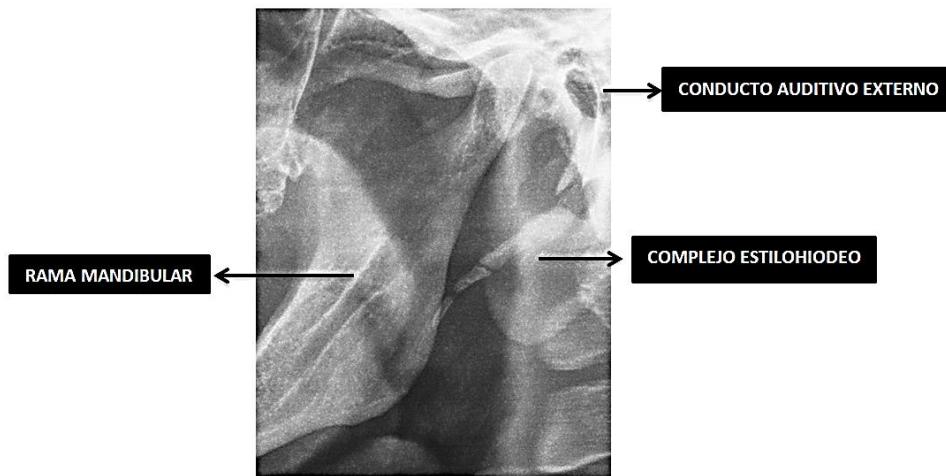


FIGURA 6: Ilustración esquemática del patrón de elongación tipo III propuesta por Langlais. Fuente: Centro radiológico de la Universidad Católica de Cuenca.

2.7.2 DE ACUERDO AL PATRÓN DE CALCIFICACIÓN:

2.7.2.1 Contorno calcificado: Se observa un borde radiopaco, delgado con una radiolucidez central que constituye la mayoría de la apófisis. Este patrón presenta la apariencia radiográfica de un hueso largo.

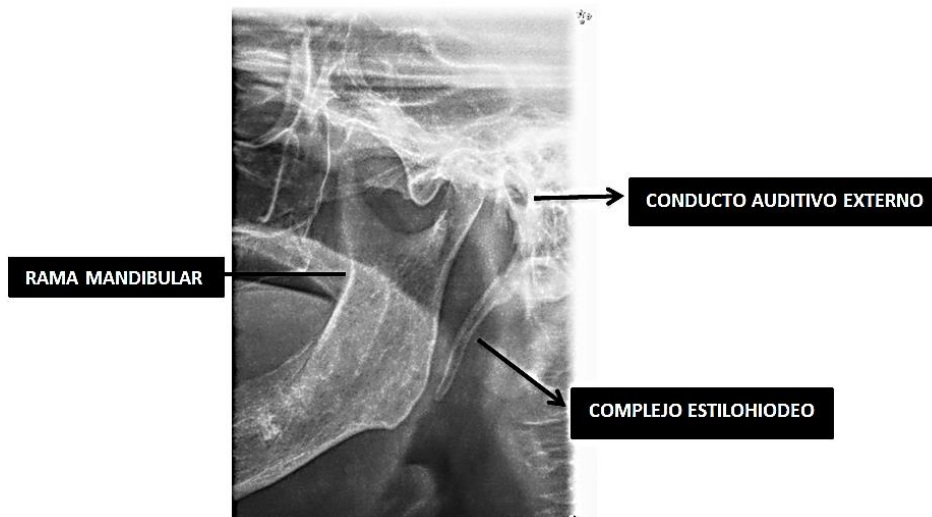


FIGURA 7: Ilustración esquemática del patrón de calcificación tipo contorno calcificado propuesta por Langlais. Fuente: Centro radiológico de la Universidad Católica de Cuenca.

2.7.2.2 Parcialmente calcificado: Indica que la apófisis tiene un contorno radiopaco y casi completamente opacificado, puede presentar centros discontinuos radiolúcidos.

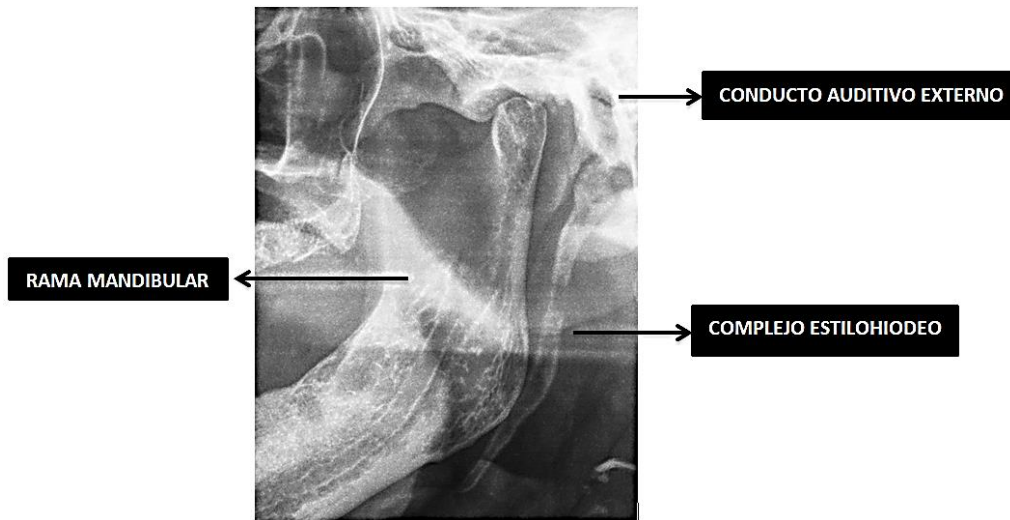


FIGURA 8: Ilustración esquemática del patrón de calcificación tipo contorno parcialmente calcificada propuesta por Langlais. Fuente: Centro radiológico de la Universidad Católica de Cuenca.

2.7.2.3 Complejo nodular: Se caracteriza por un contorno festoneado. Puede ser parcial o completamente calcificado con diversos grados de radiolucidez central.

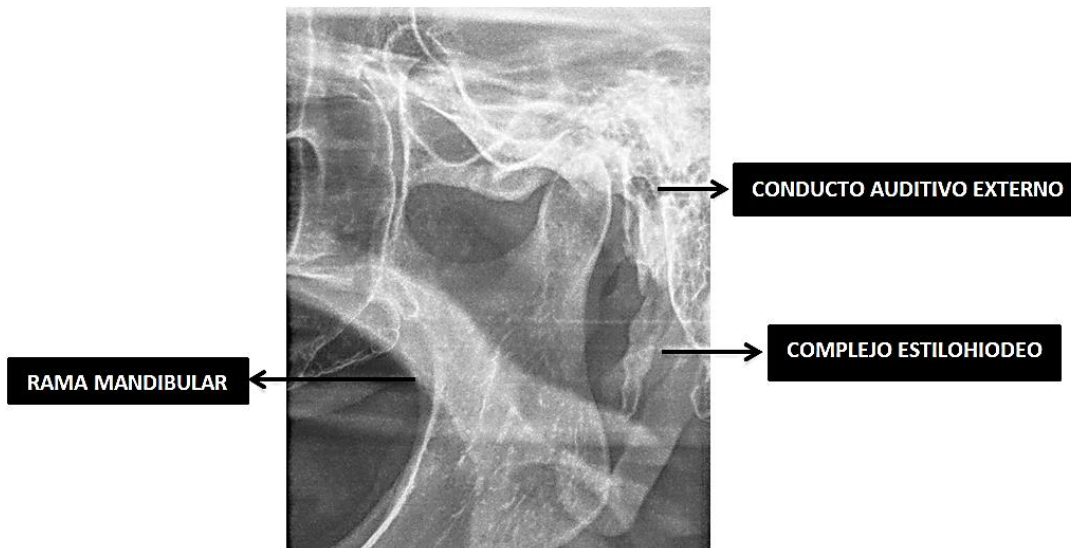


FIGURA 9: Ilustración esquemática del patrón de calcificación tipo contorno nodular propuesta por Langlais. Fuente: Centro radiológico de la Universidad Católica de Cuenca.

2.7.2.4 Completamente calcificado: Es totalmente radiopaco, sin evidencia de radiolucidez interior ^(4,23,41,46).

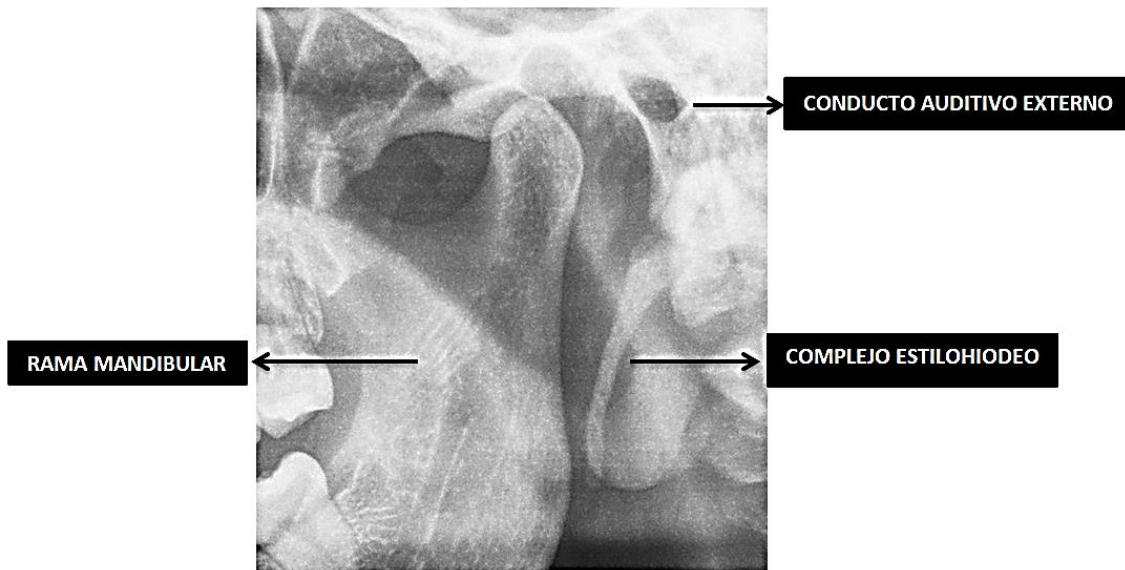


FIGURA 10: Ilustración esquemática del patrón de calcificación tipo contorno completamente calcificada propuesta por Langlais. Fuente: Centro radiológico de la Universidad Católica de Cuenca.

2.8 VARIACIONES ANATÓMICAS DEL COMPLEJO ESTILOHIOIDEO

Según varios autores consideran que las diversas apariencias radiográficas del complejo estilohioideo se deben a las variaciones en la osificación y fusión de las diferentes porciones descritas en la teoría embriológica del cartílago de Reichert ^(47,48,29).

2.8.1 APARATO ESTILOHIOIDEO SEGMENTADO

Según Rodríguez Vázquez en el año 2006, postula que el tipo de patrón segmentado se debe a secuelas de las segmentaciones ocurridas en el cartílago de Reichert al acontecer alguna alteración en su proceso embriológico ⁽³²⁾.

2.8.2 COMPLEJO ESTILOHIOIDEO PSEUDOARTICULADO

Mediante el análisis histológico del patrón pseudoarticulado realizado por Kiely, Sawyer & Gowgiel en el año 1995, manifestó que se trataba de una diartrosis con una delgada capa de fibrocartílago en las superficies articulares rodeada de una cápsula articular incompleta ⁽⁴⁹⁾. De igual manera, Rodríguez Vázquez en el año 2006, postuló que todos los patrones del complejo estilohioideo son resultado del alto potencial del desarrollo del cartílago de



Reichert lo que explicaría también la aparición de articulaciones dentro del complejo estilohioideo ⁽³²⁾.

2.9 PREVALENCIA DEL COMPLEJO ESTILOHIOIDEO

Eagle en sus publicaciones señala que la prevalencia de la mineralización del complejo estilohioideo es alrededor 4-28% de la población general, sin embargo, la prevalencia recogida en la literatura tiene una alta versatilidad que oscila entre el 1 y el 84% de la población estudiada ^(5,14,38,43,50,51).

A continuación, se muestra una lista con los principales estudios de prevalencia del complejo estilohioideo a lo largo del tiempo (FIGURA 11).

AUTOR	PREVALENCIA
EAGLE (1948)	4%
GOSSMAN (1972)	1,4%
ZAKI (1996)	2-4%
UNLU (2002)	31%
KRENMAIR (2003)	30,8%
RIZZATTI BARBOSA (2005)	39,5%

FIGURA 11: Tabla donde se observa la prevalencia de mineralización del complejo estilohioideo según varios autores. Adaptada de: Isabel Pernia Ramírez, Estudio descriptivo y analítico de las formaciones estilohioideas en jóvenes utilizando radiografías panorámicas. Universidad Complutense de Madrid ⁽⁵⁾.

2.10 RELACIÓN CON LA EDAD

Varios autores concuerdan que existe relación entre la edad y la mineralización del complejo estilohioideo debido a que en diversos estudios se observó longitudes menores en pacientes de menos de 20 años, comparando con pacientes mayores a 40 años donde se vio un complejo estilohioideo de mayor longitud ^(26,46,52,53,54).



Monsour en 1986, realizó un estudio en 1200 radiografías donde llegó a la conclusión que existe un aumento progresivo de la longitud de complejo estilohioideo con la edad hasta los 30 años. Entre los 30 y los 50 años el aumento en medida se hace más lento y en la edad superior a los 60 años nuevamente observa un aumento progresivo de la longitud de dicho complejo.

Monsour asoció este proceso a cambios degenerativos propios de la edad. De igual manera Krmpotic en el año 2009, concuerda con dichos resultados al obtener en su estudio realizado sobre 88 cráneos secos que hay un aumento progresivo de la longitud hasta los 20 años, luego el aumento de medida se hace menos notorio hasta que nuevamente a partir de los 61 años vuelve a notarse otro incremento significativo ^(53,55).

2.11 RELACIÓN CON EL SEXO

Para varios autores según sus investigaciones la mineralización del complejo estilohioideo es más prevalente en mujeres en una proporción de 3:1 en relación con hombres ^(14,16,22,37,46,50,52,56,57,58) y para otros la prevalencia entre ambos sexos fue la misma ^(34,59,60,61).

Fini et al. y Keur et al. postulan que existen más mujeres sintomáticas por lo que comprensiblemente habría más mujeres diagnosticadas con síndrome de Eagle que en hombres ^(28,61).

2.12 COMPLICACIONES

Según Braun en 1983, menciona que las complicaciones por la presencia del complejo estilohioideo mineralizado podrían ser: fractura espontánea o traumática, patologías ocasionadas por las relaciones anatómicas asociadas, disección de la arteria carótida, obstrucción de la glándula submandibular, complicaciones al realizar intervenciones quirúrgicas mostrando obstáculos anatómicos al realizar una intubación traqueal o durante una intervención de cirugía ortognática ⁽⁶²⁾.

2.13 DIAGNÓSTICO

La mayoría de los clínicos desconocen de esta patología y añadiendo que su sintomatología es inespecífica rara vez incluyen un examen de la apófisis



estiloides en su práctica diaria, por lo que suele ser mal diagnosticada siendo tildados como pacientes psicósomáticos o cualquier otro diagnóstico erróneo ⁽⁷⁾.

El diagnóstico de esta alteración se lo realiza mediante el examen clínico y exámenes radiográficos. El examen clínico consiste en la técnica de la palpación bimanual de la apófisis estiloides a nivel de la fosa amigdalina con el objetivo de determinar si existe una sensación dolorosa ^(13,30).

Sin embargo, el diagnóstico definitivo se lo realiza mediante un examen radiológico; la radiografía panorámica es la más utilizada ya que presenta la ventaja de poder visualizar el complejo estilohioideo en toda su longitud y permite la medición de la misma.

Guimaraes SMR (2006), sugiere que la radiografía panorámica es la indicada debido a que se puede observar bilateralmente la apófisis estiloides con sus variaciones en forma y tamaño ⁽⁶³⁾.

Actualmente, tenemos varias técnicas imagenológicas que nos brindan una mayor nitidez y especificidad de visualización pues reproducen tridimensionalmente la zona a observarse, entre estas tenemos la tomografía computarizada de haz cónico ^(42,50).

Aunque la tomografía computarizada de haz cónico es el *Gold Standard* para el diagnóstico definitivo de esta patología, en el presente estudio se utilizó la radiografía panorámica la cual es una herramienta común en el uso odontológico rutinario, siendo el método más práctico y accesible para la verificación de alteraciones en el complejo estilohioideo ya que permite la evaluación de los tercios medio e inferior de la cara incluso estructuras óseas de la articulación temporo-mandibular. Es importante tener en cuenta que la radiografía panorámica es el examen radiográfico más solicitado en el área odontológica.

En las radiografías panorámicas se puede observar la elongación de la apófisis estiloides como una proyección delgada radiopaca en forma conoide siendo más ancha en su base y fina en su parte terminal, dirigiéndose desde la apófisis mastoides cruzando la parte inferior de la rama mandibular ⁽⁵⁸⁾.



2.14 DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

El diagnóstico diferencial para esta alteración se realiza con un amplio número de patologías, así tenemos:

Área neurológica:

- Neuralgia del trigémino, glossofaríngeo, ganglio eseno palatino y nervio laríngeo superior.
- Carotidinia.
- Cefalea histamínica.
- Migrañas de diversas etiologías.

El diagnóstico diferencial con las neuralgias del trigémino o del glossofaríngeo se basa en la naturaleza del dolor; el dolor en las neuralgias es de carácter sordo y no urente y no se encuentran zonas gatillo que lo desencadene (4,5,16,22,28,50,64,65,66).

Otorrinolaringología:

- Tonsilofaringitis crónica, Síndrome de Ernest, Otitis.

Odontología:

- Maloclusión dental, terceros molares impactados, trastornos temporomandibulares, síndrome pseudoestilohioideo, enfermedades de las glándulas salivales.

2.15 TRATAMIENTO

En cuanto al tratamiento de las alteraciones del complejo estilohioideo cuando se trata de casos leves se prefiere un tratamiento conservador que incluye aplicación de analgésicos antiinflamatorios, psicotrópicos, lidocaína transfaríngea, aplicación del calor local, oportuno seguimiento y observación. Sin embargo, otros autores optan por terapias más agresivas como inyección local de esteroides o la escisión quirúrgica (5,15,39,41,66,67).



CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 OBJETIVOS:

3.1.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia de mineralización del complejo estilohioideo en radiografías panorámicas digitales.

3.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Determinar la frecuencia de edad de la población del estudio en general.
- Determinar la distribución de la muestra de acuerdo al sexo.
- Caracterizar la mineralización del complejo estilohioideo de acuerdo al lado afectado.
- Clasificar los patrones de elongación y tipos de mineralización del complejo estilohioideo.
- Determinar el promedio de longitud del complejo estilohioideo en las radiografías que presentan mineralización del complejo estilohioideo según grupos etarios.
- Determinar si existe asociación entre la edad y la prevalencia de mineralización del complejo estilohioideo.

3.2 HIPÓTESIS

No precisa Hipótesis por ser un estudio descriptivo.

3.3 MATERIALES Y MÉTODOS

3.3.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio de tipo observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo.

3.3.2 UNIVERSO Y MUESTRA

El universo estará conformado por 3138 radiografías panorámicas digitales obtenidas de la base de datos de la Universidad Católica de Cuenca durante el período 2015-2016. Para el presente estudio se analizarán todas las radiografías de dicha base de datos.



3.4 UNIDAD DE ANÁLISIS Y OBSERVACIÓN

3.4.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

3.4.1.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Radiografías panorámicas digitales que incluyan la región anatómica de interés pertenecientes al centro radiográfico de la Universidad Católica de Cuenca.
- Edades desde los 12 años a los 92 años de edad ^(14,43).
- Radiografías panorámicas digitales que pertenecen al período de estudio 2015-2016.

3.4.1.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Falta de nitidez en la imagen radiográfica.
- Radiografías distorsionadas.
- Radiografías donde no se observe el complejo estilohioideo.



3.4.2 VARIABLES DEL ESTUDIO

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERATIVA	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA	TIPO
Mineralización del complejo estilohioideo	Área radiopaca que sobrepase los 25mm.	Radiológica	Observación directa en radiografía panorámica	0. NO 1. SI	Cualitativa Dicotómica
Tipo de mineralización	Clasificación de elongación según Robert. P Langlais.	Radiológica	Observación directa en radiografía panorámica.	1.Elongado 2.Pseudoarticulado 3.Segmentado	Cualitativa Nominal
	Tipo de calcificación según Robert. P Langlais.	Radiológica	Observación directa en radiografía panorámica	1.contorno calcificado 2.contorno parcialmente calcificado. 3.contorno nodular. 4.completamente calcificado.	Cualitativa Nominal
Longitud de la mineralización del complejo estilohioideo.	Medida de la mineralización del complejo estilohioideo desde la base timpánica hasta la punta de la apófisis estiloides.	Métrica	Medición con la herramienta <i>regla</i> del programa Photoshop CS6	Númérica (mm)	Cuantitativa
Lado afectado	Sitio de ubicación del complejo estilohioideo mineralizado.	Anatómica	Observación directa en radiografía panorámica	1. Unilateral 2. Bilateral	Cualitativa Dicotómica
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha de recolección de datos	Cronológica	Dato proporcionado por la base de datos SIDEXIS XG Sirona	Númérica	Cuantitativa
Grupos etarios	Distribución de las etapas de la vida según la edad	Cronológica	Rangos proporcionados por la INEC (2014)	Rango: *Adolescencia (12 – 18) *Juventud (19 – 40) *Adulthood (41 - 65) *Adultos mayores (66 - 100).	Cualitativa nominal
Sexo	Características fenotípicas que distinguen los hombres de las mujeres.	Fenotipo	Dato proporcionado por la base de datos SIDEXIS XG Sirona	1.Femenino 2.Masculino	Cualitativa Nominal



3.4.3 PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS

Se revisaron 3138 radiografías panorámicas digitales de pacientes de ambos sexos de edad entre 12 a 92 años del período comprendido entre los años 2015-2016. La base de datos fue solicitada mediante un oficio dirigido al Dr. Santiago Reinoso Quezada, Director de la Carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca (ANEXO 1 y 2).

3.4.4 OBTENCIÓN DE IMÁGENES

Las radiografías panorámicas digitales fueron obtenidas mediante el equipo Orthophos XG5 el mismo que incluye el software SIDEXIS XG Sirona, donde las imágenes se guardan automáticamente en la base de datos una vez tomada la radiografía del paciente, lo que permitió tener acceso a dicha base de datos e imágenes de los pacientes de forma digital.

Todas las radiografías fueron obtenidas en un solo formato teniendo tamaños establecidos directamente del programa (anchura 26,37cm; altura 13,83cm). Las tomas radiográficas fueron realizadas por los especialistas en radiología de la Universidad Católica de Cuenca.

3.4.5 CAPACITACIÓN

Se realizó una capacitación de las investigadoras con la ayuda del Dra. Verónica Verdugo Tinitana (especialista en radiología oral y maxilofacial) y el Dr. Vinicio Barzallo Sardi (especialista en Ortodoncia y docente de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca) para establecer referencias anatómicas, puntos anatómicos de inicio y final de la apófisis estiloides y diferenciación con otras estructuras adyacentes, ANEXO 6.

3.4.6 CALIBRACIÓN

Se realizó la calibración de las investigadoras con la asesoría de la Dra. Verónica Verdugo Tinitana en las instalaciones de la Universidad Católica de Cuenca, esta calibración se llevó a cabo en dos ocasiones a intervalos de una semana, utilizando 20 radiografías panorámicas digitales de la base de datos seleccionadas de manera aleatoria las mismas que fueron excluidas de la población a estudiar.

La especialista realizó mediciones digitales del complejo estilohioideo en el programa Adobe Photoshop CS6, posteriormente las investigadoras (Erika



Cristina Castro Espinoza y Tatiana Vidal Dávila) realizaron los trazos digitales utilizando las mismas radiografías panorámicas previamente seleccionadas, confrontando los datos de las investigadoras contra los de la experta (Dra. Verónica Verdugo). Después de haber transcurrido una semana, las investigadoras midieron nuevamente las 20 radiografías. Se llevó un registro digital en el programa Excel, ANEXO 5.

Se ingresaron los datos estadísticos de las 20 radiografías panorámicas digitales, al programa SPSS Statistics versión 20 (IBM Corporation, Armonk, NY, EEUU) a los cuales se aplicó el Coeficiente Kappa de Cohen para las variables cualitativas (variable mineralización) y para las variables cuantitativas (variable longitud de la mineralización del complejo estilohioideo) se utilizó el Coeficiente de Correlación Intraclase e interclase, confrontando los datos de las investigadoras contra los de la especialista y los datos inter-investigadoras, donde se observó una correlación positiva muy alta obteniendo una concordancia de 1,000 para ambos índices, ANEXO 5.

3.4.7 OBTENCIÓN DE LA MUESTRA

Una vez autorizado el permiso para el uso de la base de datos por parte del Dr. Santiago Reinoso Quezada, Director de la Carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca (ANEXO 2) se exportaron las radiografías panorámicas digitales de la base de datos del programa SIDEXIS XG Sirona, en formato JPG obteniendo un total de 3138 radiografías panorámicas digitales.

3.4.8 OBSERVACIÓN, MEDICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DIGITALES

De una totalidad de 3138 radiografías revisadas, solo 2025 cumplieron con los criterios de inclusión las mismas que fueron analizadas y catalogadas individualmente. Se descartaron aquellas imágenes donde no se observó el complejo estilohioideo, donde existió distorsión y falta de nitidez.

Se realizó la observación y medición de 100 radiografías panorámicas digitales diarias por observador y de manera individual, de las cuales 50 radiografías fueron analizadas durante la mañana y 50 radiografías durante la



tarde en un ambiente tranquilo y provisto de luz para una buena observación de las radiografías en el computador. El número de radiografías medidas durante el día fue indicado por la experta Dra. Verónica Verdugo, argumentando que al medir una mayor cantidad de radiografías se puede producir fatiga ocular provocando posibles errores en los análisis.

Se utilizó el programa Adobe Photoshop CS6, ya que se han encontrado estudios donde demuestran la eficacia del programa ^(68,69). Todas las radiografías panorámicas se importaron a dicho programa con el formato original del que fueron descargadas del programa SIDEXIS XG Sirona, las radiografías se observaron en pantalla completa, para una mejor visualización se utilizó las herramientas *invertir color* y *zoom* lo que permitió observar, medir, analizar y catalogar de mejor manera el complejo estilohioideo, así como disminuir errores de medida. Al utilizar la herramienta *zoom* se comprobó que al ampliar o reducir la imagen, la apófisis estiloides mantenía la misma medida.

Se analizó la presencia de mineralización del complejo estilohioideo, midiendo desde el margen caudal de la placa timpánica hasta la punta de la apófisis estiloides y se incluyeron aquellas imágenes donde se observaron procesos estiloides mayores a 25 mm.

Para determinar los patrones de elongación y el tipo de calcificación se catalogaron de acuerdo a la clasificación según Robert. P Langlais:

- *Tipo elongado*: se interpretó como la integridad continua de la imagen del proceso estiloides y sobrepase los 25mm.
- *Tipo pseudoarticulado*: se interpretó como la apariencia de un proceso que está articulado y sobrepase los 25mm.
- *Tipo segmentado*: se interpretó cuando la apófisis estiloides presentó dos o más segmentos con interrupciones y sobrepase los 25mm.
- *Contorno calcificado*: se interpretó al observar un borde radiopaco y delgado con una radiolucidez central y sobrepase los 25mm.
- *Contorno parcialmente calcificado*: se interpretó al observar un contorno radiopaco y casi completamente opacificado, puede presentar centros discontinuos radiolúcidos y sobrepase los 25mm.



- *Contorno nodular*: se interpretó al observar un contorno festoneado, puede ser parcial o completamente calcificado con diversos grados de radiolucidez central y sobrepase los 25mm.
- *Contorno completamente calcificado*: se interpretó al observar una apófisis estiloides totalmente radiopaca sin evidencia de radiolucidez interior y sobrepase los 25mm.

Así mismo, se determinó si la mineralización es de manera unilateral o bilateral mediante la observación directa en la radiografía panorámica digital. La edad y sexo se obtuvieron de los datos proporcionados por la base de datos SIDEXIS XG Sirona.

Para obtener las dimensiones de longitud se utilizó la herramienta *regla* de dicho programa y se midió desde el margen caudal de la placa timpánica hasta la punta de la apófisis estiloides, obteniendo la medida en milímetros.

Los grupos etarios fueron considerados según los rangos establecidos por el Instituto Nacional de Estadística y Censos 2014 (INEC). Así tenemos:

- 12 - 18 (adolescencia).
- 19 - 40 (juventud).
- 41 - 65 (adulthood).
- 66 - 100 (adultos mayores) ⁽⁷⁰⁾.

Los datos obtenidos fueron registrados en la ficha digital realizada en el programa Epi Info 7, el cual nos permite un control de calidad de los datos disminuyendo posibles errores al generar automáticamente una base de datos en el programa Excel. Los datos fueron registrados con las escalas establecidas en la tabla de variables (ANEXO 4).

La base de datos previamente creada en el programa Excel fue utilizada para los respectivos análisis estadísticos en el software SPSS Statistics versión 20 (IBM Corporation, Armonk, NY, EEUU), en el cual se obtuvieron las tablas y gráficos de resultados.



3.4.9 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El método de análisis estadístico: *frecuencias y porcentajes*, se utilizó para describir las variables cualitativas, donde se aplicó la siguiente fórmula:

$$\text{Prevalencia} = \frac{\text{Número de Casos}}{\text{Total de muestra estudiada}} \times 100$$

Los datos cuantitativos fueron reportados calculando la *media*, *desviación estándar*, *valor mínimo* y *valor máximo*.

3.5 IMPACTO

Los resultados de esta investigación serán enviados para una futura publicación en una revista científica siendo de mayor utilidad en el área de radiología y ortodoncia, sirviendo además como fuente bibliográfica tanto para los estudiantes como a profesionales interesados en el tema.

3.6 RECURSOS HUMANOS

- **Tutora asociada:** Dra. Esp. Verónica Ivanova Verdugo Tinitana.
- **Asesor metodológico:** Dr. Esp. Mg. Ebingen Villavicencio Caparó.



CAPÍTULO IV

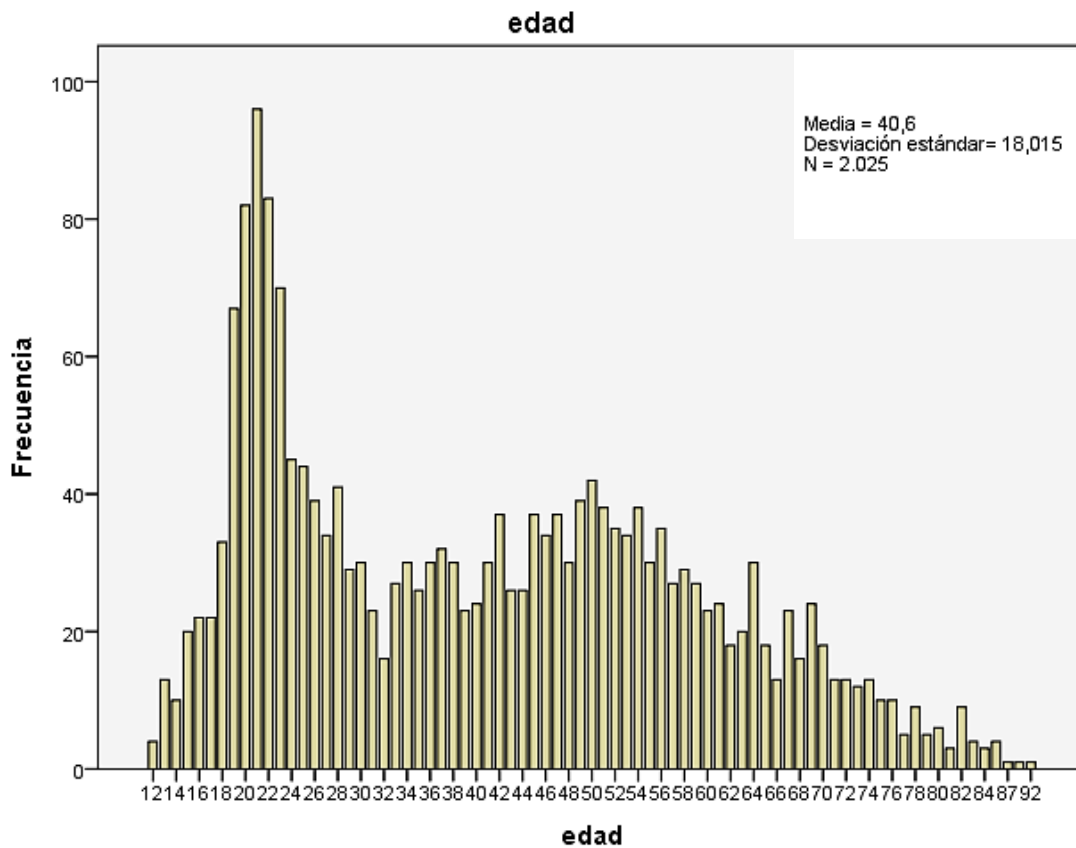
4.1 RESULTADOS

El presente estudio de diseño descriptivo evaluó la presencia de mineralización del complejo estilohioideo, para lo cual se examinaron un total de 2025 radiografías panorámicas de las cuales 766 (63,5%) pertenecen al sexo femenino y 440 (36,5%) al sexo masculino (Tabla 1). La edad de los pacientes fluctuó entre 12 años y 92 años. De las cuales 1206 (59,6%) radiografías mostraron algún tipo de mineralización del complejo estilohioideo (Gráfico 2), presentandose más bilateralmente . Además, se encontró que conforme aumenta la edad existe mayor prevalencia de mineralización del complejo estilohioideo.

Los resultados de la distribución de las radiografías con mineralización del complejo estilohioideo según sexo, lateralidad, edad, promedio de longitud, lado afectado, patrones de elongación, tipos de mineralización, se encuentran en las Tablas del 1 al 3 y los gráficos del 1 al 5.

GRÁFICO 1

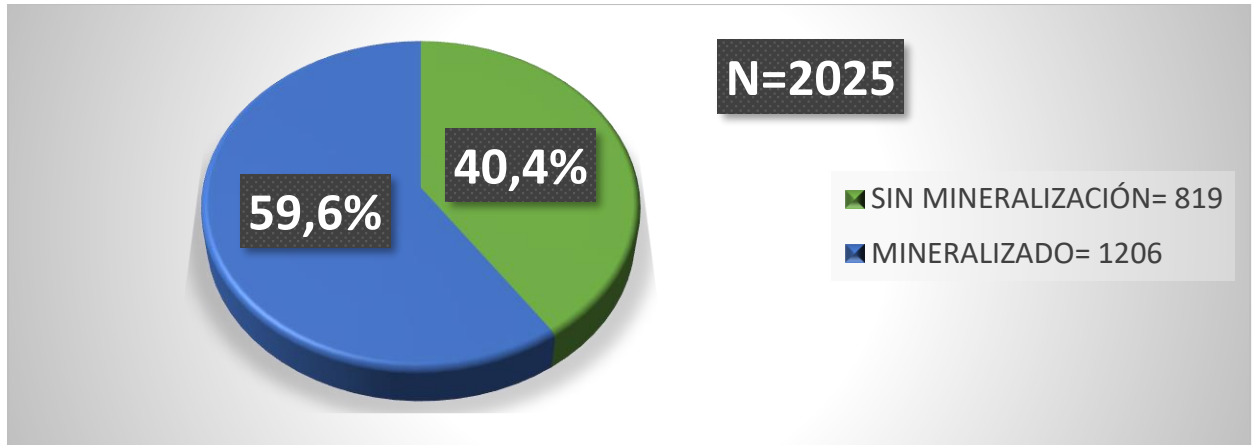
FRECUENCIA DE EDAD DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO



INTERPRETACIÓN: Histograma en donde se observa que la edad promedio de la población estudiada en la presente investigación fue de 40 años, se encontró mayor frecuencia entre los 20 y 22 años de edad ($DE \pm 18,01$).

GRÁFICO 2

PREVALENCIA DE MINERALIZACIÓN DEL COMPLEJO ESTILOHIOIDEO EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DIGITALES



INTERPRETACIÓN: De las 2025 radiografías panorámicas analizadas, 1206 (59,6%) radiografías mostraron algún tipo de mineralización del complejo estilohioideo.

TABLA 1

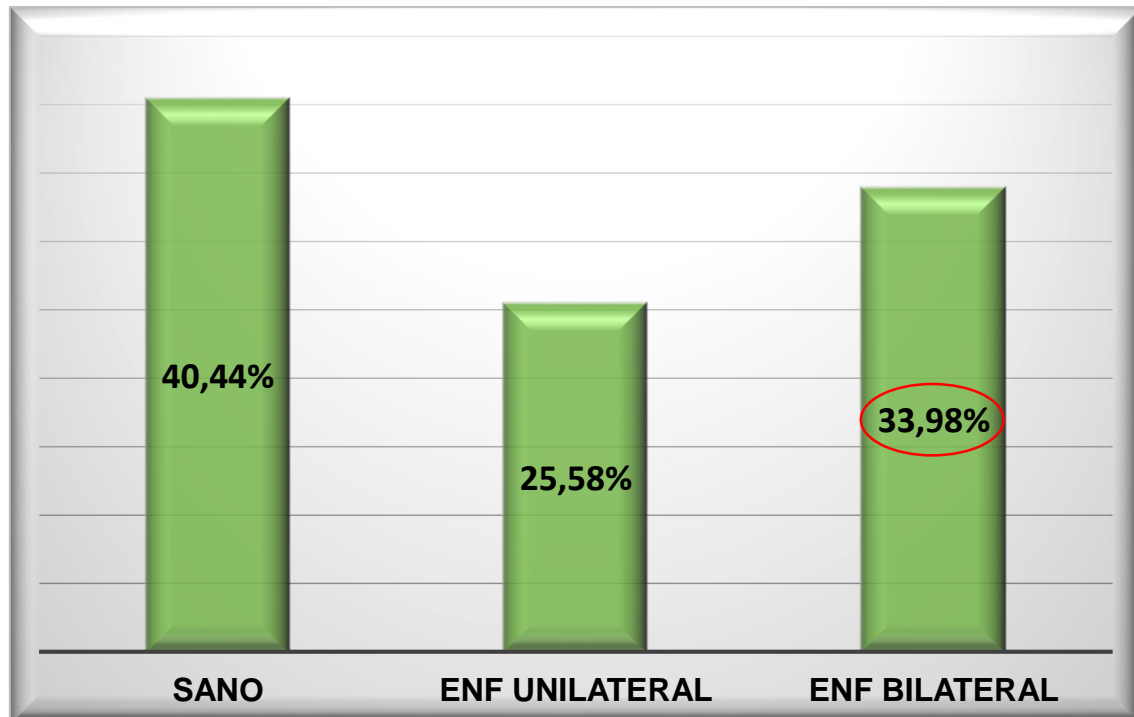
DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA DE ACUERDO AL SEXO

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FEMENINO	766	63,5%
MASCULINO	440	36,5%
TOTAL	1206	100,0%

INTERPRETACIÓN: De un total de 1206 pacientes que presentan mineralización del complejo estilohioideo, 766 son de sexo femenino que representa el 63,51%.

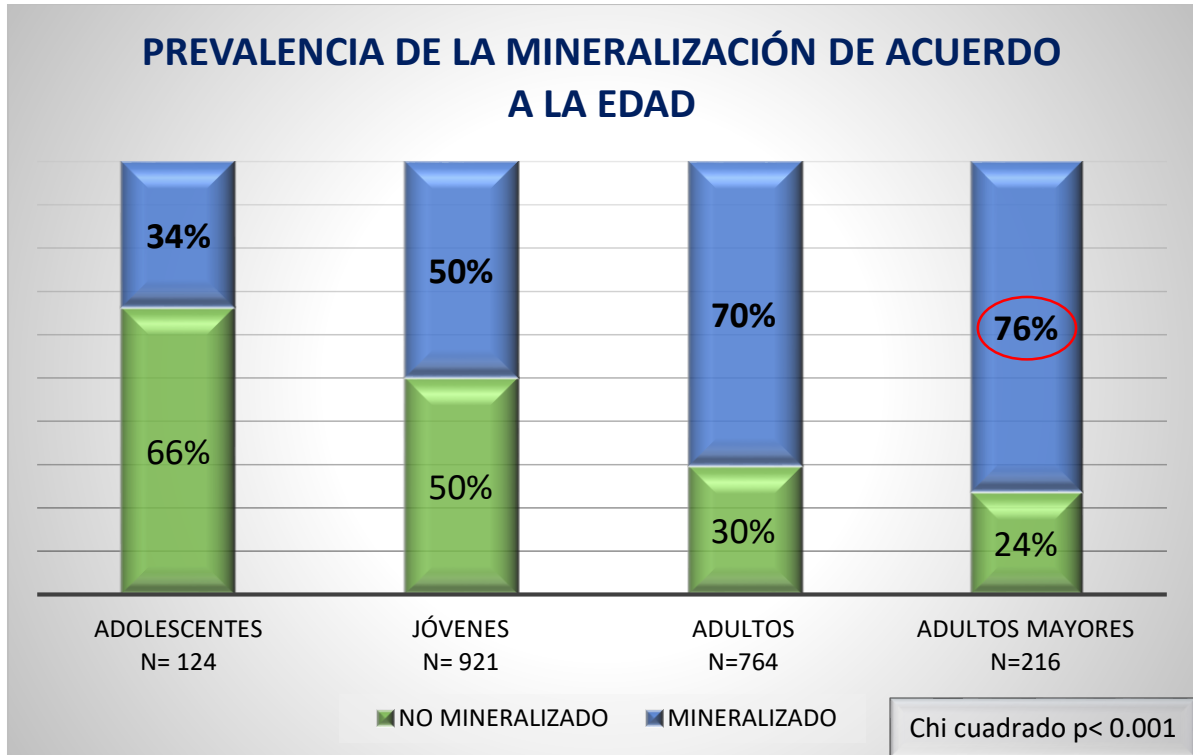
GRÁFICO 3

MINERALIZACIÓN DEL COMPLEJO ESTILOHIOIDEO DE ACUERDO A LA LATERALIDAD



INTERPRETACIÓN: Según los datos obtenidos se observa que el patrón bilateral fue el más prevalente con 33,98%.

GRÁFICO 4

PREVALENCIA DE LA MINERALIZACIÓN DEL COMPLEJO ESTILOHIOIDEO
SEGÚN GRUPOS ETARIOS

INTERPRETACIÓN: Según los datos obtenidos podemos observar que el rango con mayor predominio ante las demás categorías es el de adultos mayores en edades comprendidas entre 66 años en adelante, con un porcentaje del 76%. Al asociar la variable grupo de edad con la prevalencia de la mineralización se encontró una asociación estadísticamente significativa mediante la prueba X^2 ($p < 0.001$).

TABLA 2

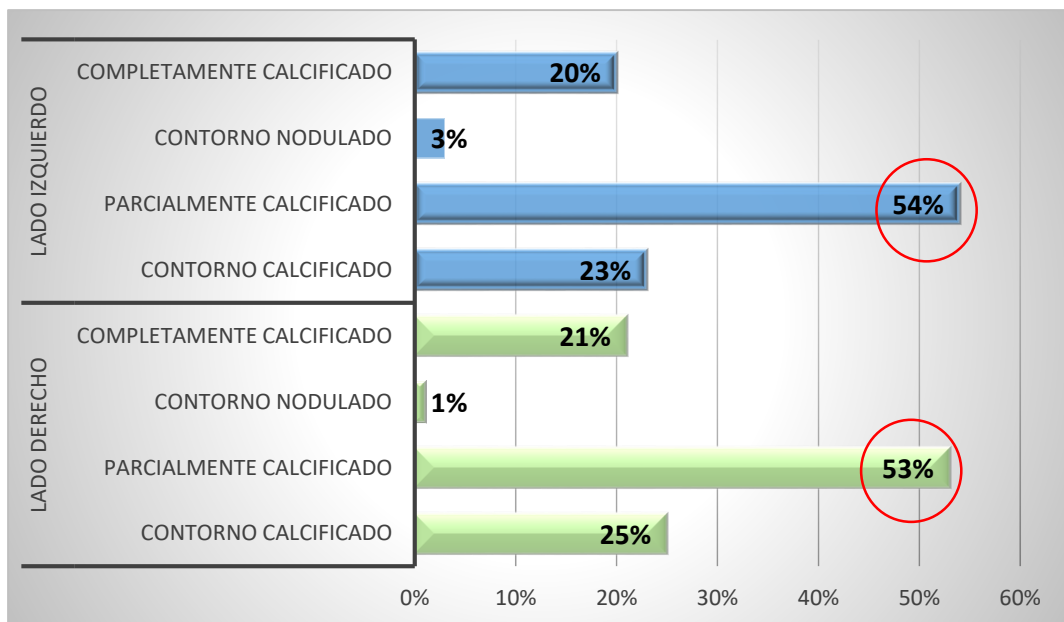
TIPOS DE MINERALIZACIÓN DEL COMPLEJO ESTILOHIOIDEO

	TIPO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
LADO DERECHO	ELONGADO	804	39,7%
	PSEUDOARTICULADO	51	2,5%
	SEGMENTADO	99	4,9%
	TOTAL	954	47,1%
LADO IZQUIERDO	ELONGADO	774	38,2%
	PSEUDOARTICULADO	62	3,1%
	SEGMENTADO	97	4,8%
	TOTAL	933	46,1%

INTERPRETACIÓN: Se observó que el tipo elongado fue el más prevalente tanto para el lado derecho como para el lado izquierdo.

GRÁFICO 5

TIPOS DE CALCIFICACIÓN DEL COMPLEJO ESTILOHIOIDEO



INTERPRETACIÓN: Según los datos obtenidos se observa que el tipo de calcificación del complejo estilohioideo más prevalente es el parcialmente calcificado con un porcentaje de 53% en el lado derecho y 54% en el lado izquierdo.

TABLA 3

PROMEDIO DE LONGITUD DE LA MINERALIZACIÓN DEL COMPLEJO ESTILOHIOIDEO					
MEDIDA DEL LADO DERECHO		Media	Desviación estándar	Máximo	Mínimo
GRUPOS ETARIOS	ADOLESCENTES	30,6 mm	6,6	52,5	25,4
	JÓVENES	31,9 mm	6,5	61,9	25,1
	ADULTOS	32,2 mm	6,7	77,8	25,1
	ADULTOS MAYORES	33,0 mm	7,5	72,9	25,1
MEDIDA DEL LADO IZQUIERDO					
GRUPOS ETARIOS	ADOLESCENTES	30,2 mm	4,2	38,6	25,1
	JÓVENES	31,5 mm	6,1	66,2	25,1
	ADULTOS	31,5 mm	5,8	77,2	25,1
	ADULTOS MAYORES	32,7 mm	6,7	60,3	25,1

INTERPRETACIÓN: Estadísticos descriptivos en el cual obtenemos la media de longitud alcanzada por las radiografías que mostraron algún tipo de mineralización del complejo estilohioideo según grupos etarios, donde se observa que el grupo de adultos mayores tiene una mayor longitud (33mm el lado derecho y 32,7mm el lado izquierdo).



CAPÍTULO V

5.1 DISCUSIÓN

La mineralización del complejo estilohioideo es una patología poco conocida en nuestro medio. Es de gran importancia que el profesional de la salud conozca la relevancia de esta alteración durante la elaboración del diagnóstico, ya que muchas veces se confunde con otras patologías debido a la sintomatología que pueda presentar.

Eagle en 1949 presentó el síndrome que lleva su nombre y definió que la longitud normal de la apófisis estiloides es de 25mm. Para definir la longitud de este estudio se utilizó como referencia la bibliografía de autores que evaluaron la longitud en radiografías panorámicas realizadas en la clínica, de manera que se pueda determinar cuando una apófisis debe ser diagnosticada como “complejo estilohioideo mineralizado” y por lo tanto es apto de provocar Síndrome de Eagle en su portador ^(13,48,71). Sin embargo, otros autores como, Kaufman (1970), Monsour (1986) ^(72,55) han manifestado que las apófisis normales tienen una medida que oscila entre 20 y 30mm. Esta discrepancia probablemente se debe a la edad de la población que se consideró en cada estudio, ya que se observó que en edades tempranas la media de longitud es menor comparada con la media de longitud presente en la edad adulta, también podría deberse al método de medición utilizado en las distintas investigaciones.

Se analizó el promedio de longitud de la mineralización del complejo estilohioideo según grupos etarios TABLA 3, donde se observó que el grupo de adultos mayores fue el que presentó mayor longitud, ya que la medida aumenta según avanza la edad ^(12,72). Podemos corroborar con el estudio realizado por Rizzatti-Barbosa et al. 2005 en donde se vió que las apófisis de longitudes más largas se encuentran en los grupos de población de edad superior a los 40 años ⁽⁴⁶⁾.

En el presente estudio se encontró una alta prevalencia en las 2025 radiografías panorámicas digitales analizadas (59,6%) GRÁFICO 2. Raffo Lirios en el año 2012 indicó que la prevalencia de mineralización del complejo estilohioideo tiene gran versatilidad en la población ⁽³⁹⁾. De acuerdo con los autores citados en distintos estudios se ha encontrado variadas prevalencias,



así tenemos: Ludeña V. en la ciudad de Cuenca (39%), en Quito por Guerra B. (26,5%). A nivel internacional, en Perú por Calle E. (82,9%), en Madrid por Pernia I. (62,5%), en la India por Bhawni M. (52,1%)^(2,3,5,8,11). De acuerdo con los autores citados en las diferentes literaturas, la prevalencia varía desde 1% al 84%^(2,3,4,5,6,8,9,10,46,73). Esta alta diferencia en las investigaciones anteriormente mencionadas podría deberse a la distinta metodología utilizada según los diversos autores, la variación en el número de radiografías utilizadas en los múltiples estudios, el tipo de radiografía empleada ya que en la mayoría de investigaciones se utilizaron radiografías convencionales donde se presenta mayor distorsión y variación del formato al momento de la impresión de la radiografía, dificultad de color y contraste así como inexactitud al momento de realizar las mediciones. Sin embargo, en el presente estudio se empleó el programa Photoshop CS6 el cual permite conservar el formato original de la radiografía, manejo de contrastes, ampliación de la imagen y una regla milimétrica la cual nos permite realizar medidas más exactas permitiéndonos efectuar un diagnóstico más preciso.

Según los grupos etarios, la prevalencia de mineralización del complejo estilohioideo en adultos mayores fue la mayor (76%) GRÁFICO 4, observándose que existe una asociación significativa entre la edad y la mineralización del complejo estilohioideo, es decir que conforme avanza la edad aumenta la prevalencia de mineralización lo que concuerda con los estudios realizados por Kaufman en 1970, Lima J. en 2007 y Gonzalo 2010, estos autores exponen que en el complejo estilohioideo existen lugares de osificación del ligamento que inician por las porciones más proximales y progresan caudalmente con el aumento de la edad^(14,72,43).

La distribución de la muestra fue mayor en el sexo femenino presentándose 766 mujeres con complejo estilohioideo mineralizado, TABLA 1. Los resultados del presente estudio coinciden con los estudios presentados por: Sanches en 2003 (74,33%), Fuentes en el año 2007 (62,8%), Garay en el año 2013 (61,18%), Gomes do Nascimento en el año 2015 en Cuba (63%)^(12,16,37,58).

En la prevalencia según la lateralidad GRÁFICO 3, el patrón bilateral (33,98%) fue el más prevalente, lo cual concuerda con los siguientes estudios:



Gomes do Nascimento en el año 2015 (72%), Machado en 2012, (54%), Bhawni en 2012 (79,5%), Rizzati en el año 2005 (54,9%)^(8,46,58,73).

De acuerdo a la clasificación de tipos de mineralización según Langlais, se encontró que existe una mayor prevalencia del tipo elongado (lado derecho 39,7%, lado izquierdo 38,2%) TABLA 2. La investigación realizada por Machado en 2012, (lado derecho 39,7%, lado izquierdo 38,2%) concuerda con datos obtenidos en el presente estudio⁽⁷³⁾. Con respecto al patrón de calcificación, el más prevalente fue el contorno parcialmente calcificado (lado derecho 53%, lado izquierdo 54%) GRÁFICO 5, los datos de la presente investigación concuerdan con el estudio presentado por Focasi en el 2011 (23,6%)^(6,73).

Este estudio aporta nuevos datos a los estudiantes y profesionales de la salud logrando de esta manera beneficiar a un sin número de pacientes que acuden de manera rutinaria a la consulta odontológica y mejorar la calidad de vida de aquellos que presenten sintomatología, ya que el síndrome de Eagle se encuentra en relación a la mineralización del complejo estilohioideo.

5.2 CONCLUSIONES

- En el presente estudio se muestra una alta prevalencia de mineralización del complejo estilohioideo (59,6%). Existiendo una mayor frecuencia de mujeres (63,5%).
- De acuerdo a la lateralidad, se concluye que se presenta más de manera bilateral (33,98%).
- El patrón de tipo elongado fue el más prevalente tanto en el lado derecho como en el lado izquierdo.
- El tipo parcialmente calcificado es el más prevalente.
- El 76% de la población de estudio pertenece a pacientes con edades desde los 65 años en adelante, estableciéndose mediante pruebas estadísticas que existe asociación significativa entre la prevalencia de mineralización y la edad.



Por lo tanto, podemos concluir que existe una alta prevalencia de mineralización del complejo estilohioideo en los pacientes que acudieron al centro radiográfico de la Universidad Católica de Cuenca. Finalmente los resultados de esta investigación brindan información relevante que puede ser de utilidad para las instituciones universitarias, estudiantes y profesionales del área de la salud.

5.3 LIMITACIONES DEL ESTUDIO

- No se tuvo acceso a las fichas clínicas de los pacientes por lo tanto, no se logró analizar si los pacientes que presentaban mineralización del complejo estilohioideo manifestaban algún tipo de sintomatología.

5.4 RECOMENDACIONES

- Realizar una correcta anamnesis para indagar acerca de posibles signos y síntomas que pueda presentar el paciente y así establecer su relación con la sintomatología presente en el síndrome de Eagle.
- Se sugiere que dentro del examen clínico de los pacientes que presenten mineralización del complejo estilohioideo diagnosticados radiográficamente, se les palpe la zona de la fosa amigdalina para establecer si estos poseen alguna sintomatología asociada con el síndrome de Eagle.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mendelsohn A, Berke G, Chhetri D. Heterogeneity in the clinical presentation of Eagle's syndrome. *Otolaryngology—Head and Neck Surgery*. 2006; 134(3): p. 389-393.
2. Ludeña V. Prevalencia de la calcificación del ligamento estilohioideo en radiografías panorámicas de pacientes de 30 a 60 años de edad en el centro radiológico INNOVA RMDF, Cuenca- Ecuador en el período 2013-2014. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca; 2015.
3. Calle E. Prevalencia de la mineralización de la cadena estilohioidea en radiografías panorámicas de pacientes mayores de 18 años del centro de diagnóstico por imágenes. Lima- Perú: Universidad San Martín de Porres; 2013.
4. Sandev S, Sokler K. Styloid process syndrome. *Acta Stomat Croat*. 2000; 34(4): p. 451-456.
5. Pernia I. Estudio descriptivo y analítico de las formaciones estilohioideas en jóvenes utilizando radiografías panorámicas. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2014.
6. Focasi J. Frecuencia de los tipos y patrones de calcificación radiográfica del proceso estilohioideo en las radiografías panorámicas tomadas a los pacientes de 30 a 80 años en la clínica integral del adulto de la universidad "inca garcilaso de la vega". Lima-Perú: Universidad Inca Garcilaso de la Vega; 2011.
7. Rizzatti-Barbosa C, Lopes E, de Albergaria-Barbosa J, Gomes B. Eagle's syndrome associated with temporomandibular disorder: a clinical report. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1999; 81(6): p. 649-651.
8. Bhawni M. Clinikoradiologic evaluation of styloid process calcification. *Imaging Science in Dentistry*. 2012; 42: p. 151-162.
9. Marcal E, Aguirre O. Prevalence of Elongated Styloid Process in a Central Brazilian Population. *J Clin Diagn Res*. 2015 Septiembre; 9(9): p. 90-92.
10. Chandramani B. Evaluation of the styloid process on digital panoramic radiographs. *Indian J Radiol Imaging*. 2010; 20(4): p. 261-265.
11. Guerra B. Prevalencia de elongación de la apófisis estiloides en pacientes de 18 a 65 años que acuden a la clínica Odontológica de la UDLA. Quito: Universidad de las Américas; 2017.



12. Fuentes R, Oporto G, Garay I, Bustos L, Silva H, Flores H. Proceso Estiloides en una Muestra de Radiografías Panorámicas de la Ciudad de Temuco-Chile. *Int. J. Morphol.* 2007 Dec; 25(4): p. 729-733.
13. Eagle WW. Symptomatic elongated styloid process; report of two cases of styloid process-carotid artery syndrome with operation. *Archives of otolaryngology.* 1949; 49(5): p. 490-503.
14. Lima J, Rocha J, Ribeiro E, Costa V. Síndrome de Eagle: revisión de la literatura. *Acta odontologica venezolana.* 2007; 45(2): p. 1-16.
15. Sawyer D, Marvin J A, Pezzia A. Elongated styloid process in a pre-Columbian Peruvian. *Journal of dental research.* 1980; 59(1): p. 79.
16. Sanches E, Nary H, Casati L. Eagle's syndrome: radiographic study of the incidence of elongated styloid process. *Salusvita, Bauru.* 2003; 22(1): p. 25-33.
17. Reyes J, Vidales S, Barrera D. Crecimiento Excesivo de la Apofisis Estiloides. *Med Oral.* 2008; 10(2): p. 31-34.
18. González J, Moret de Gonzalez Y, Jiménez L, Ortiz M, Marcano L, Sambrano M. Síndrome de Eagle. Importancia para el odontólogo. Revisión de la literatura. *Acta Odontológica Venezolana.* 2010; 49(2).
19. Espinosa M, Ruiz M. Características clínicas del síndrome de Eagle. *Rev Esp Med Quir.* 2013; 18(3): p. 264-270.
20. Ettinger R, Hanson. The styloid or "Eagle" syndrome: an unexpected consequence. *Oral surgery, oral medicine, and oral pathology.* 1975; 40(3): p. 336-340.
21. Carroll K. Calcification in the stylohyoid ligament. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology.* 1984 November; 58(5): p. 617-621.
22. Montalbetti L, Ferrandi D, Pergami P, Savoldi F. Elongated styloid process and Eagle's syndrome. *Cephalalgia : an international journal of headache.* 1995; 15(2): p. 80-93.
23. López M, Galdames I, Rojas B, Matamala D, Cortés R. Síndrome de Eagle bilateral, reporte de un caso. *Int. J. Odontostomat.* 2007; 1(2): p. 141-145.
24. Abad J, Tisner J, Tisner B, Abad A. Calcificación del ligamento estilohioideo: estilalgia de Aubin y síndrome de Eagle. Aportación de 5 casos clínicos. *ORL Aragón.* 2003; 6(2): p. 5-12.



25. Lengele B, Dhem A. Length of the styloid process of the temporal bone. *Archives of Otolaryngology--Head & Neck Surgery*. 1988; 114(9): p. 1003-1006.
26. Sokler K, Sandev S. New classification of the styloid process length--clinical application on the biological base. *Collegium antropologicum*. 2001; 25(2): p. 627-632.
27. Palesy P, Murray G, De Boever J, Klineberg I. The involvement of the styloid process in head and neck pain--a preliminary study. *Journal of oral rehabilitation*. 2000; 27(4): p. 275-287.
28. Fini G, Gasparini G, Filippini F, Becelli R, Marcotullio D. The long styloid process syndrome or Eagle's syndrome. *Journal of cranio-maxillo-facial surgery : official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery*. 2000; 28(2): p. 123-127.
29. Gözil R, Yener N, Çalgüner E, Araç M, Tunç E, Bahcelioğlu M. Morphological characteristics of styloid process evaluated by computerized axial tomography. *Annals of Anatomy - Anatomischer Anzeiger*. 2001; 183(6): p. 527-535.
30. Eagle WW. Elongated styloid processes: report of two cases. *Archives of Otolaryngology- Head and Neck Surgery*. 1937; 25(5): p. 584.
31. Eagle WW. Elongated styloid process; further observations and a new syndrome. *Archives of otolaryngology*. 1948; 47(5): p. 630-640.
32. Rodriguez-Vazquez J, Merida-Velasco J, Verdugo-Lopez S, SanchezMontesinos I, Merida-Velasco J. Morphogenesis of the second pharyngeal arch cartilage (Reichert's cartilage) in human embryos. *Journal of anatomy*. 2006; 28(2): p. 179-189.
33. Babad M. Eagle's syndrome caused by traumatic fracture of a mineralized stylohyoid ligament--literature review and a case report. *Cranio : the journal of craniomandibular practice*. 1995; 13(3): p. 188-192.
34. Omnell K, Gandhi C, Omnell M. Ossification of the human stylohyoid ligament: a longitudinal study. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics*. 1998; 85(2): p. 226-232.
35. Steinmann E. A new light on the pathogenesis of the styloid syndrome. *Archives of otolaryngology (Chicago, Ill.: 1960)*. 1970; 91(2): p. 171-174.
36. Steinmann E. Styloid syndrome in absence of an elongated process. *Acta*



- Otolaryngologica. 1968; 66(4): p. 347-356.
37. Garay I, Olate S. Osificación del Ligamento Estilohioideo en 3.028 Radiografías Panorámicas Digitales. *Int. J. Morphol.* 2013; 31(1): p. 31-37.
 38. Eagle WW. Elongated styloid process; symptoms and treatment. *A.M.A. archives of otolaryngology.* 1958; 67(2): p. 172-176.
 39. Raffo Lirios M. Síndrome Eagle: reporte de un caso. *Odontoestomatología.* 2012; 14(20): p. 26-31.
 40. Gokce C, Sisman Y, Sipahioglu M. Styloid Process Elongation or Eagle's Syndrome: Is There Any Role for Ectopic Calcification? *European Journal of Dentistry.* 2008; 2: p. 224-228.
 41. Rojas K, Ruiz E, Taveira de Castro N, Rojas C. Episode of syncope in Eagle's syndrome. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello.* 2014 Abr; 71(1): p. 54-56.
 42. Vieira G, de Menezes L, Rizzatto S, Brücker M. Avaliação do processo estilóide em sujeitos com discrepância esquelética de Classe III. *Revista Odonto Ciencia.* 2008; 23(1): p. 44-47.
 43. Gonzalo J, Cal J, Luque X, Pallàs G, Luzardo C. Síndrome de Eagle: ictus de repetición como presentación clínica; calcificación estilohioidea completa. *Acta Otorrinolaringológica Española.* 2010; 61(3): p. 233-235.
 44. Godden D, Adam S, Woodward R. Eagle's syndrome: an unusual cause of a clicking jaw. *Br Dent J.* 1999 May 22; 186(10): p. 489-490.
 45. Langlais R, Miles D, Van Dis M. Elongated and mineralized stylohyoid ligament complex: a proposed classification and report of a case of Eagle's syndrome. *Oral surgery, oral medicine, and oral pathology.* 1986; 61(5): p. 527-532.
 46. Rizzatti-Barbosa C, Ribeiro M, Silva-Concilio L, Di Hipolito O, Ambrosano G. Is an elongated stylohyoid process prevalent in the elderly? A radiographic study in a Brazilian population. *Gerodontology.* 2005 Jun; 22(2): p. 112-115.
 47. Camarda A, Deschamps C, Forest D. I. Stylohyoid chain ossification: a discussion of etiology. *Oral surgery, oral medicine, and oral pathology.* 1989; 67(5): p. 508-514.
 48. Camarda A, Deschamps C, Forest D. II. Stylohyoid chain ossification: a discussion of etiology. *Oral surgery, oral medicine, and oral pathology.*



1989; 67(5): p. 515-520.

49. Kiely M, Sawyer D, Gowgiel J. Styloid chain ossification: report of a case with articulations. *Clinical Anatomy*. 1995; 8(5): p. 359-362.
50. Castillo C, Mantilla J, Sandoval G, Ramírez L. Eagle's Syndrome: tomography of the elongated styloid process. *Acta De Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello*. 2003; 31(3): p. 89-96.
51. Jain S, Bansal A, Paul S, Prashar D. Styloid-stylohyoid syndrome. *Annals of Maxillofacial Surgery*. 2012; 2(1): p. 66-69.
52. Correll R, Jensen J, Taylor J, Rhyne R. Mineralization of the stylohyoid-stylomandibular ligament complex. A radiographic incidence study. *Oral surgery, oral medicine, and oral pathology*. 1979; 48(4): p. 286-291.
53. Krmpotić J, Vinter I. Postnatal changes in the styloid process, vagina processus styloidei, and stylomastoid foramen in relation to the function of muscles originating from the styloid process. *Surgical and Radiologic Anatomy*. 2009; 31: p. 343–348.
54. Mukesh A. Evaluation of the styloid process on digital panoramic radiographs. *Indian Journal of Radiology and Imaging*. 2010; 20(4): p. 261-265.
55. Monsour P, Young W. Variability of the styloid process and stylohyoid ligament in panoramic radiographs. *Oral surgery, oral medicine, and oral pathology*. 1986; 61(5): p. 522-526.
56. Luz J, Rodrigues L, Chilvarquer I, Soler J. Mineralization of stylohyoid ligament complex in patients with temporomandibular disorders and asymptomatic individuals: a comparative study. *Journal of oral rehabilitation*. 2003; 30(9): p. 909-913.
57. Verma R. Stylalgia. *Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery*. 1996; 48(4): p. 312-314.
58. Gomes do Nascimento Junior W, Nascimento de Souza Pinto G, Vessoni Iwaki L, Chicarelli da Silva M, Amoroso Silva P, de Souza Tolentino E. Prevalence of alterations of the stylohyoid complex in digital panoramic radiographs. *Rev Cubana Estomatol*. 2015; 52(2): p. 135-142.
59. Dwight T. Stylo-hyoid Ossification. *Annals of Surgery*. 1907; 46(5): p. 721-735.



60. Ferrario V, Sigurta D, Daddona A, Dalloca L, Miani A, Tafuro F, et al. Calcification of the stylohyoid ligament: incidence and morphoquantitative evaluations. *Oral surgery, oral medicine, and oral pathology*. 1990; 69(4): p. 524-529.
61. Keur J, Campbell J, McCarthy J, Ralph W. The clinical significance of the elongated styloid process. *Oral surgery, oral medicine, and oral pathology*. 1986; 61(4): p. 399-404.
62. Braun T, Sotereanos G. The styloid process as an anatomic hindrance in orthognathic surgery. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 1983; 41(10): p. 676-679.
63. Guimarães S, Carvalho A, Guimarães j, Gomes M, Cardoso M. Prevalence of morphological alterations of the styloid process in patients with temporomandibular joint disorder. *Radiol Bras*. 2006 Dec; 39(6): p. 407-411.
64. Monti L, França D, Trento C, Tiano G, Castro A. Síndrome de Eagle: relato de caso clínico. *Rev Odontol Araçatuba*. 2005; 26(1): p. 32-35.
65. Verbel J, Gómez V, Castellar C, Díaz A. Aplicación de la tomografía computarizada de haz cónico en el diagnóstico de síndrome de Eagle. *Avances en Odontostomatología*. 2014; 30(6): p. 315-323.
66. Savranlar A, Uzun L, Ugur M, Ozer T. Three-dimensional CT of Eagle's syndrome. *Diagn Interv Radiol*. 2005; 11(4): p. 206-209.
67. Hotta T, Sverzut M, Palinkas C, Bataglion M, Hotta P. Case report involving temporomandibular dysfunction, eagle's syndrome and torus mandibularis— Multidisciplinary approaches. *Open Journal of Stomatology*. 2013; 3(10): p. 338-343.
68. Petracchi M, Valacco M, Sola C, Gruenberg M. Reproductibilidad del ángulo de Cobb en imágenes digitales obtenidas por fotografías de espinogramas de 30x90 cm en escoliosis del adulto. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol*. 2013; 4: p. 210-216.
69. Agarwal A, Parmar S, Jhawar R. Dental Videographic Analysis using Digital Age Media. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2016; 4: p. 355-363.
70. Rosero J, García J. Instituto Nacional de Estadística y Censos. [Online].; 2014 [cited 2018 Febrero. Available from: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Compendio/Compendio-2014/COMPENDIO_ESTADISTICO_2014.pdf.



71. Krennmair G, Piehslinger E. Variants of ossification in the stylohyoid chain. *Cranio : the journal of craniomandibular practice*. 2003; 21(1): p. 31-37.
72. Kaufman S, Elzay R, Irish E. Styloid process variation. Radiologic and clinical study. *Arch Otolaryngol*. 1970 May; 91(5): p. 460-463.
73. Machado K. Styloid Process Elongation and Calcification. *Braz Dent J*. 2012; 23(4): p. 443-450.
74. Chandra K. Elongated Styloid Process (Eagle's Syndrome): A Clinical Study. *J Oral Maxillofac Surg*. 2002; 60(171-175).



ANEXOS

ANEXO 1

Oficio de aprobación del Director de la carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca para la utilización de la base de datos de radiografías de la Institución.





ANEXO 2

Oficio de respuesta del Director de la carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca para la utilización de la base de datos de radiografías de la institución.

 **UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

OFICIO N°00371-2017 UACO -UCAÇUE
Cuenca, 04 de Septiembre del 2017

Señor, Doctor,
 Vinicio Barzallo Sardi,
DOCENTE
UNIVERSIDAD CUENCA
 Ciudad.

De mis consideraciones.

Reciba un atento y cordial saludo a nombre de la Carrera de Odontología.

Por medio del presente me permito informar que se autoriza el acceso al archivo de las radiografías panorámicas de la institución para que se ejecute el proyecto de investigación de los alumnos que a continuación detallo:

- Tatiana Alexandra Vidal Dávila
- Erika Castro Espinoza.

Particular que pongo en su conocimiento para los fines pertinentes.

Atentamente,
DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO


 Od. Esp. Santiago Reinoso Q.
DIRECTOR DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA

Elaborado por:	Ma. Isabel Calderón.	X
Autorizado por:	Santiago Reinoso	X

pág. 1



Oficio de Aprobación del Protocolo de Investigación por parte del Consejo de Investigación de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca.

Oficio No. 482-DIFO-17
Cuenca, 11 de diciembre de 2017

Srta. Erika Cristina Castro Espinoza
Srta. Tatiana Alexandra Vidal Dávila
**ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA**
Presente

De mi consideración:

Luego de un atento y cordial saludo por medio del presente informo que el Consejo de Investigación de la Facultad de Odontología, en reunión ordinaria del 07 de diciembre de 2017, resolvió aprobar el tema y protocolo titulado **"PREVALENCIA DE MINERALIZACIÓN DEL COMPLEJO ESTILOHIOIDEO EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DIGITALES"**, (código UC-DIFO-PROY-17-008). Cabe señalar que el trabajo de titulación con las sugerencias respectivas será enviado en forma digital a su correo electrónico institucional.

En tal virtud se solicita que entregue en la Secretaría de Investigación el certificado de avance de malla obtenido en la Secretaría de la Facultad.

Particular que pongo en su conocimiento para los fines pertinentes.

Atentamente,

DDS. MSc. PhD. Diego Mauricio Bravo-Calderón
**DIRECTOR DE LA DIFO
DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA**

c.c. Dr. Vinicio Barzallo
archivo
DMBC.-mem



Ficha de Recolección de Datos.



**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

*“PREVALENCIA DE MINERALIZACIÓN DEL COMPLEJO ESTILOHIOIDEO EN
RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DIGITALES.”*

Erika Cristina Castro Espinoza.

Tatiana Alexandra Vidal Dávila.

Dr. Vinicio Barzallo Sardi.

**PREVALENCIA DE MINERALIZACIÓN DEL COMPLEJO ESTILOHIOIDEO EN
RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DIGITALES**

<p>CODIGO</p> <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/>	<p>SEXO</p> <input style="width: 150px; height: 20px;" type="text"/>
<p>EDAD</p> <input style="width: 60px; height: 20px;" type="text"/>	<p>MINERALIZACION</p> <input style="width: 30px; height: 20px;" type="checkbox"/>
<p>MEDIDA DERECHA</p> <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<p>MEDIDA IZQUIERDA</p> <input style="width: 70px; height: 20px;" type="text"/>
<p>LATERALIDAD</p> <input style="width: 30px; height: 20px;" type="checkbox"/>	
<p>TIPO DE ELONGACION DERECHA</p> <input style="width: 60px; height: 20px;" type="text"/>	<p>TIPO DE ELONGACION IZQUIERDA</p> <input style="width: 45px; height: 20px;" type="text"/>
<p>PATRON DE CALCIFICACION DER</p> <input style="width: 45px; height: 20px;" type="text"/>	<p>PATRON DE CALCIFICACION IZQ</p> <input style="width: 45px; height: 20px;" type="text"/>

ANEXO 5

- Registro digital en el programa Excel de los datos de la calibración.

12- DICIEMBRE- 2017									
EXPERTA: RADIOLOGA VERÓNICA VERDUGO					OBSERVADORA 1		OBSERVADORA 2		
CÓDIGO	EDAD		DERECHA	IZQUIERDA	DERECHA	IZQUIERDA	DERECHA	IZQUIERDA	
PP01	58	SI	26	22,64	26,4	22	26,9	22,76	
PP02	28	SI	15,62	16,14	15,98	16,22	15,32	16,38	
PP03	79	SI	25,71	NO APLICA	25,47	NO APLICA	25,41	NO APLICA	
PP04	56	SI	34,23	NO APLICA	34,1	NO APLICA	34,65	NO APLICA	
PP05	17	NO	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	
PP06	59	NO	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	
PP07	43	SI	30,61	NO APLICA	30	NO APLICA	30,27	NO APLICA	
PP08	30	SI	21,54	NO APLICA	21,94	NO APLICA	21,2	NO APLICA	
PP09	7	NO	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	
PP10	77	SI	47,1	NO APLICA	47,8	NO APLICA	47,3	NO APLICA	
PP11	15	NO	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	
PP12	26	NO	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	
PP13	5	NO	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	
PP14	54	NO	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	
PP15	67	SI	37,41	20,96	37,3	20,15	37,88	20,43	
PP16	69	SI	21,86	NO APLICA	21,86	NO APLICA	21,86	NO APLICA	
PP17	70	NO	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	
PP18	46	NO	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	
PP19	44	SI	28,11	30,45	28,42	30,2	28,15	30,77	
PP20	36	NO	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	

FECHA: 19- DICIEMBRE -2017				
MEDICIÓN INVESTIGADORA 1: CRISTINA CASTRO				
CÓDIGO	EDAD		DERECHA	IZQUIERDA
PP01	58	SI	26	22,5
PP02	28	SI	15,7	16,2
PP03	79	SI	25,8	NO APLICA
PP04	56	SI	34,2	NO APLICA
PP05	17	NO	NO APLICA	NO APLICA
PP06	59	NO	NO APLICA	NO APLICA
PP07	43	SI	30,59	NO APLICA
PP08	30	SI	21,6	NO APLICA
PP09	7	NO	NO APLICA	NO APLICA
PP10	77	SI	47	NO APLICA
PP11	15	NO	NO APLICA	NO APLICA
PP12	26	NO	NO APLICA	NO APLICA
PP13	5	NO	NO APLICA	NO APLICA
PP14	54	NO	NO APLICA	NO APLICA
PP15	67	SI	37,41	20,9
PP16	69	SI	21,86	NO APLICA
PP17	70	NO	NO APLICA	NO APLICA
PP18	46	NO	NO APLICA	NO APLICA
PP19	44	SI	28,11	30,45
PP20	36	NO	NO APLICA	NO APLICA

FECHA: 19- DICIEMBRE -2017				
MEDICIÓN INVESTIGADORA 2: TATIANA VIDAL				
CÓDIGO	EDAD		DERECHA	IZQUIERDA
PP01	58	SI	25,9	22,7
PP02	28	SI	15,7	16,2
PP03	79	SI	25,9	NO APLICA
PP04	56	SI	34,5	NO APLICA
PP05	17	NO	NO APLICA	NO APLICA
PP06	59	NO	NO APLICA	NO APLICA
PP07	43	SI	30,7	NO APLICA
PP08	30	SI	21,6	NO APLICA
PP09	7	NO	NO APLICA	NO APLICA
PP10	77	SI	47,3	NO APLICA
PP11	15	NO	NO APLICA	NO APLICA
PP12	26	NO	NO APLICA	NO APLICA
PP13	5	NO	NO APLICA	NO APLICA
PP14	54	NO	NO APLICA	NO APLICA
PP15	67	SI	37,5	21
PP16	69	SI	21,9	NO APLICA
PP17	70	NO	NO APLICA	NO APLICA
PP18	46	NO	NO APLICA	NO APLICA
PP19	44	SI	28,3	30,5
PP20	36	NO	NO APLICA	NO APLICA



- Resultados de la calibración

ÍNDICE DE KAPPA

Experta Dra. Verónica Verdugo - Observadoras						
	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
DXOBS1 * DXEXP	20	100,0%	0	0,0%	20	100,0%
DXOBS2 * DXEXP	20	100,0%	0	0,0%	20	100,0%

DXOBS1: Observadora Cristina Castro E.
 DXOBS2: Observadora Tatiana Vidal D.
 DXEXP: Experta Dra. Verónica Verdugo T.

ÍNDICE DE KAPPA

(Especialista Dra. Verónica Verdugo – Investigadora Cristina Castro E)

		Dra. Verónica Verdugo		Total
		NO	SI	
Cristina Castro E.	NO	10	0	10
	SI	0	10	10
Total		10	10	20

	Valor	Error estándar asintótico ^a	Aprox. S ^b	Aprox. Sig.
medida de acuerdo kappa	100	,000	4,472	,000
N de casos válidos	20			

Elaborado por Cristina Castro E y Tatiana Vidal, 2018.



ÍNDICE DE KAPPA

(Especialista Dra. Verónica Verdugo – Investigadora Tatiana Vidal D.)

		Dra. Verónica Verdugo		Total
		NO	SI	
Tatiana Vidal	NO	10	0	10
	SI	0	10	10
Total		10	10	20

	Valor	Error estándar asintótico ^a	Aprox. S ^b	Aprox. Sig.
medida de acuerdo kappa	100	,000	4,472	,000
N de casos válidos	20			

Elaborado por Cristina Castro E y Tatiana Vidal, 2018.

COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE PEARSON

(Especialista Dra. Verónica Verdugo – Investigadora Cristina Castro E.)

COEFICIENTE DE CORRELACIÓN INTRACLASE

	Correlación intraclase ^b	95% de intervalo de confianza		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	df1	df2	Sig
Medidas únicas	100	1,000	1,000	286811,433	19	19	,000
Medidas promedio	100	1,000	1,000	286811,433	19	19	,000

Elaborado por Cristina Castro E y Tatiana Vidal, 2018.

**COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE PEARSON**

(Especialista Dra. Verónica Verdugo – Investigadora Tatiana Vidal D)

COEFICIENTE DE CORRELACIÓN INTRACLASE

	Correlación intraclass ^b	95% de intervalo de confianza		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	df1	df2	Sig
Medidas únicas	100	1,000	1,000	109768,139	19	19	,000
Medidas promedio	100	1,000	1,000	109768,139	19	19	,000

Elaborado por Cristina Castro E y Tatiana Vidal, 2018.

COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE PEARSON

(Investigadora Cristina Castro E. – Investigadora Tatiana Vidal D.)

COEFICIENTE DE CORRELACIÓN INTERCLASE

	Correlación intraclass ^b	95% de intervalo de confianza		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	df1	df2	Sig
Medidas únicas	100	1,000	1,000	74958,055	19	19	,000
Medidas promedio	100	1,000	1,000	74958,055	19	19	,000

Elaborado por Cristina Castro E y Tatiana Vidal, 2018.

ANEXO 6

FOTOGRAFÍAS

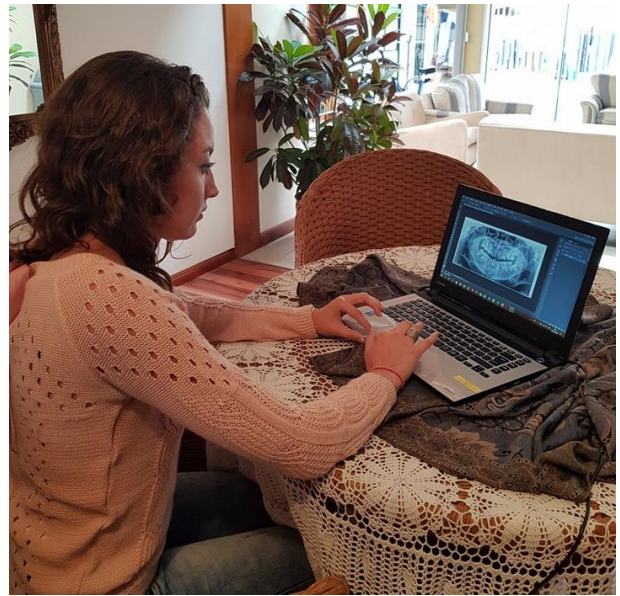
- Revisión del proyecto de investigación, capacitación y calibración de las investigadoras con la asesoría de la Dra. Verónica Verdugo Tinitana (especialista en Radiología Oral y Maxilofacial) y el Doctor Vinicio Barzaló Sardi (especialista en Ortodoncia).



- Análisis y medidas digitales de las radiografías.



OBSERVADORA 1: ERIKA CRISTINA
CASTRO ESPINOZA.

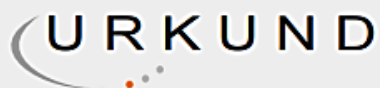


OBSERVADORA 2: TATIANA
ALEXANDRA VIDAL DÁVILA



ANEXO 7

- Resultados de la herramienta informática URKUND, para garantizar la autenticidad y correcta procedencia de la información del proyecto de investigación.



Urkund Analysis Result

Analysed Document:	Tesis Estiloides.docx (D37457212)
Submitted:	4/11/2018 6:26:00 PM
Submitted By:	vinicio.barzallo@ucuenca.edu.ec
Significance:	3 %



ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. Ilustración esquemática de la anatomía del proceso estiloides. Adaptado de: Espinosa y Ruiz.

FIGURA 2. Ilustración esquemática del desarrollo del complejo estilohioideo. Adaptado de: O'Carroll, y Cols.

FIGURA 3. Ilustración esquemática del complejo estilohioideo y sus relaciones anatómicas. Adaptado de: Palesy y Cols.

FIGURA 4. Ilustración esquemática del patrón de elongación tipo I propuesta por Langlais. Fuente: Centro radiológico de la Universidad Católica de Cuenca.

FIGURA 5. Ilustración esquemática del patrón de elongación tipo II propuesta por Langlais. Fuente: Centro radiológico de la Universidad Católica de Cuenca.

FIGURA 6. Ilustración esquemática del patrón de elongación tipo III propuesta por Langlais. Fuente: Centro radiológico de la Universidad Católica de Cuenca.

FIGURA 7. Ilustración esquemática del patrón de calcificación tipo contorno calcificado propuesta por Langlais. Fuente: Centro radiológico de la Universidad Católica de Cuenca.

FIGURA 8. Ilustración esquemática del patrón de calcificación tipo contorno parcialmente calcificado, propuesta por Langlais. Fuente: Centro radiológico de la Universidad Católica de Cuenca.

FIGURA 9. Ilustración esquemática del patrón de calcificación tipo contorno nodular propuesta por Langlais. Fuente: Centro radiológico de la Universidad Católica de Cuenca.

FIGURA 10. Ilustración esquemática del patrón de calcificación tipo contorno completamente calcificado, propuesta por Langlais. Fuente: Centro radiológico de la Universidad Católica de Cuenca.

FIGURA 11. Tabla donde se observa la prevalencia de mineralización del complejo estilohioideo según varios autores. Adaptada de: Isabel Pernia



Ramírez, Estudio descriptivo y analítico de las formaciones estilohioideas en jóvenes utilizando radiografías panorámicas. Universidad Complutense de Madrid.

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. Histograma de frecuencia de edad de los pacientes del estudio.

GRÁFICO 2. Prevalencia de mineralización del complejo estilohioideo en radiografías panorámicas digitales.

GRÁFICO 3. Mineralización del complejo estilohioideo de acuerdo a la lateralidad.

GRÁFICO 4. Prevalencia de la mineralización del complejo estilohioideo según grupos etarios.

GRÁFICO 5. Tipos de calcificación del complejo estilohioideo lado derecho e izquierdo.

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. Distribución de la muestra de acuerdo a sexo.

TABLA 2. Tipos de mineralización del complejo estilohioideo.

TABLA 3. Promedio de longitud de la mineralización del complejo estilohioideo según los grupos etarios.