

NOMBRE DEL TRABAJO:

PREVALENCIA DE LA ANOMALÍA DE KIMMERLE SEGÚN LA RELACIÓN ESQUELÉTICA EN RADIOGRAFÍAS LATERALES ESTRUCTAS EN POBLADORES DE CHINCHEROS – APURÍMAC, 2024.

ASESOR:

- Mg. Tabraj Zacarías, Walter Enrique

AUTORES:

- Bach. Gonzales Diaz, Lily

RESUMEN DEL SOFTWARE DE DETECCIÓN DE SIMILITUDES

Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO
Tesis Bach. Lily Gonzales Díaz (2).docx

<small>RECuento DE PALABRAS</small> 10537 Words	<small>RECuento DE CARACTERES</small> 59533 Characters
<small>RECuento DE PÁGINAS</small> 54 Pages	<small>TAMAÑO DEL ARCHIVO</small> 2.1MB
<small>FECHA DE ENTREGA</small> Aug 14, 2024 5:12 PM GMT-5	<small>FECHA DEL INFORME</small> Aug 14, 2024 5:13 PM GMT-5

● **4% 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
- 0% Base de datos de publicaciones

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Bloques de texto excluidos manualmente
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 20 palabras)

Resumen



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

TESIS
**PREVALENCIA DE LA ANOMALÍA DE KIMMERLE SEGÚN LA
RELACIÓN ESQUELÉTICA EN RADIOGRAFÍAS LATERALES
ESTRICTAS EN POBLADORES DE CHINCHEROS – APURÍMAC, 2024.**

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

AUTOR:

Bach. Gonzales Diaz, Lily

ASESOR:

Mg. Tabraj Zacarías, Walter Enrique

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Salud Pública y Preventiva en Estomatología

HUANCAYO- PERÚ

2024

DEDICATORIA

Esta investigación está dedicada a Dios, a mis Padres y a mi hijo, por ser fuente de inspiración constante en el avance de mi vocación y profesionalización Estomatológica.

Lily Gonzales Díaz

AGRADECIMIENTO

Le doy gracias a Dios por su amor y su bondad que no tienen fin me ha permitido sonreír ante todos mis logros que son resultados de su ayuda. Este trabajo de tesis es dedicado a mis padres.

A mi madre Teresa y mi padre Carlos por haberme forjado como persona que soy en la actualidad, muchos de mis logros se los debo a ellos, en que incluye este trabajo. Me formo con reglas y con algunas libertades, pero al final de cuentas, me motivo constantemente para alcanzar mis anhelos.

Agradecer a mi asesor Mg. C.D. Walter Enrique Tabraj Zacarias por su gratitud que con sus asesorías constantes, consejos motivacionales y sugerencias hicieron posible llevar a cabo esta investigación.

Lily Gonzales Díaz

PÁGINA DEL JURADO

PRESIDENTE:

Mg. Cd. Barboza Paucar, Karina Cinthia

SECRETARIO:

Mg. Cd. Baltazar Pomalaya, Edgar

VOCAL:

Mg. Tabraj Zacarias, Walter Enrique

SUPLENTE:

Dr. Travesaño Arteaga, Oscar Raul

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo LILY GONZALES DÍAZ identificada con DNI 70089308 estudiante del programa especial de titulación de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt; domiciliada en Av. San Martín S/N, distrito de Chincheros, Provincia de Chincheros, Departamento de Apurímac; declaro bajo juramento que:

- 1) El proceso de investigación realizado durante la elaboración del proyecto y la redacción del informe final de tesis son de mi entera autoría.
- 2) He respetado las normas internacionales de citar y referenciar para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada, ni total, ni parcialmente.
- 3) La tesis no ha sido auto plagiada; es decir, no ha sido publicada, ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados y por lo tanto los resultados que se presentan en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificar la falta de fraude (datos falsos), plagios (información sin citar autores), auto plagio (presentación como, nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado). Piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mis acciones se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt.

29 de junio del 2024



LILY GONZALES DÍAZ
DNI: 70089308



Huella
dactilar

INDICE

DEDICATORIA.....	02
AGRADECIMIENTO.....	03
PÁGINA DEL JURADO.....	04
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	05
INDICE DE TABLAS.....	07
INDICE DE GRÁFICOS.....	08
RESÚMEN	09
ABSTRACT	10
I. INTRODUCCIÓN.....	11
II. METODO.....	19
2.1. Tipo y diseño de investigación	19
2.2. Operacionalización de variables.....	20
2.3. Población, muestra y muestreo.....	21
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	21
2.5. Procedimiento.....	22
2.6. Método de análisis de datos.....	22
2.7. Aspectos éticos.....	22
III. RESULTADOS	24
IV. DISCUSIÓN.....	29
V. CONCLUSIONES	32
VI. RECOMENDACIONES.....	33
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34
ANEXOS.....	40
Anexo N° 01. Resolución de Aprobación e inscripción del proyecto de tesis.....	41
Anexo N° 02. Matriz de consistencia.....	42
Anexo N° 03. Cálculo de la muestra final.....	45
Anexo N° 04. Ficha de recolección de datos	46
Anexo N° 05. Proceso de investigación	49

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Prevalencia de la anomalía de Kimmerle según la relación esquelética en radiografías laterales estrictas en pobladores de Chincheros - Apurímac, 2024.....	24
Tabla N° 2: Prevalencia de la relación esquelética en radiografías laterales estrictas en pobladores de Chincheros - Apurímac, 2024.....	25
Tabla N° 3: Prevalencia de la anomalía de Kimmerle según la relación esquelética en radiografías laterales estrictas, con respecto al sexo en pobladores de Chincheros - Apurímac, 2024.....	26
Tabla N° 4: Prevalencia de la anomalía de Kimmerle según la relación esquelética en radiografías laterales estrictas, con respecto a la edad en pobladores de Chincheros - Apurímac, 2024.....	27

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Prevalencia de la anomalía de Kimmerle según la relación esquelética en radiografías laterales estrictas en pobladores de Chincheros - Apurímac, 2024.....	24
Gráfico N° 2: Prevalencia de la relación esquelética en radiografías laterales estrictas en pobladores de Chincheros - Apurímac, 2024.....	25
Gráfico N° 3: Prevalencia de la anomalía de Kimmerle según la relación esquelética en radiografías laterales estrictas, con respecto al sexo en pobladores de Chincheros - Apurímac, 2024.....	26
Gráfico N° 4: Prevalencia de la anomalía de Kimmerle según la relación esquelética en radiografías laterales estrictas, con respecto a la edad en pobladores de Chincheros - Apurímac, 2024.....	28

RESUMEN

Objetivo: Determinar la prevalencia de la anomalía de Kimmerle según la relación esquelética en radiografías laterales estrictas en pobladores de Chincheros - Apurímac, 2024. **Materiales y métodos:** La muestra fue de 84 radiografías laterales estrictas tomadas durante el año 2024; el diseño metodológico fue descriptivo, transversal y retrospectivo. Para determinar la prevalencia de la anomalía de Kimmerle y la identificación de la relación esquelética, se realizaron trazados a través del visualizador radiográfico Romexis versión 5.3.4.3.9 (Planmeca), los resultados obtenidos fueron analizados con el programa estadístico S.P.S.S. versión 26°, se realizó la estadística descriptiva de frecuencias y porcentajes para el análisis de la prevalencia. **Resultados:** Al análisis de las unidades de observación se obtuvo una prevalencia general de la anomalía de Kimmerle de 27,38% (N=23); según la relación esquelética, mostró una mayor prevalencia la Clase I con un 19% (N=16); mostró una ligera predilección por el sexo femenino con un 14,29% (N=12) y afecto en mayor proporción a la edad de 20 años con un 4,76% (N=4). **Conclusión:** Es frecuente el hallazgo de la anomalía de Kimmerle en la radiografía extraoral lateral estricta solicitada con motivo diagnóstico por lo general en los pacientes que requieren tratamiento de Ortodoncia, el Odontólogo debe estar capacitado para su reconocimiento y referencia al área médica competente.

Palabras claves: Radiografía lateral Estricta, Anomalía de Kimmerle, Relación esquelética.

ABSTRACT

Objective: To determine the prevalence of Kimmerle anomaly according to the skeletal relationship in strict lateral radiographs in population of Chincheros - Apurímac, 2024.

Materials and methods: The sample consisted of 84 strict lateral radiographs taken during the year 2024; the methodological design was descriptive, cross-sectional and retrospective. To determine the prevalence of Kimmerle anomaly and the identification of the skeletal relationship, tracings were made through the Romexis radiographic viewer version 5.3.4.3.9 (Planmeca), the results obtained were analyzed with the statistical program S.P.S.S. version 26°, descriptive statistics of frequencies and percentages were performed for the analysis of prevalence. **Results:** The analysis of the observation units showed an overall prevalence of Kimmerle anomaly of 27.38% (N=23); according to the skeletal relationship, Class I showed a higher prevalence with 19% (N=16); it showed a slight predilection for the female sex with 14.29% (N=12) and affected in greater proportion at the age of 20 years with 4.76% (N=4).

Conclusion: It is common to find Kimmerle's anomaly in the strict lateral extraoral radiography requested for diagnostic purposes, usually in patients requiring orthodontic treatment, the dentist should be trained to recognize it and refer it to the competent medical area.

Keywords: Strict lateral radiograph, Kimmerle anomaly, Skeletal relationship.



.....
LIC. SHERIF MAYRA HUAYNATE LÓPEZ
Docente Traductor Inglés
CENTRO DE IDIOMAS

I. INTRODUCCIÓN

En lo que respecta a la realidad problemática se manifiesta que la Odontología se apoya en exámenes auxiliares de rutina para complementar el diagnóstico del sistema estomatognático, los más solicitados son las radiografías extraorales del macizo craneofacial con diferentes incidencias para una mejor apreciación de los maxilares, dentro de estos exámenes tenemos a la radiografía panorámica (RP) y la radiografía lateral estricta (RLE); por otro lado, tenemos a las radiografías intraorales de las piezas dentales en sus diferentes técnicas como periapical, aleta de mordida (bitewing) y oclusales. En general la imagenología maxilofacial nos brinda un gran volumen de información que sirve para la evaluación de la zona radicular y las bases óseas de los maxilares, así como sus relaciones con diferentes entidades y hallazgos imagenológicos, relacionados a otras patologías del macizo craneofacial y región cervical que tienen manifestaciones a nivel de la cavidad oral **(1)**.

Así mismo, existe un hallazgo imagenológico denominado anomalía de Kimmerle (ADK) y es definida como una anomalía vertebro - cervical siendo frecuente su visualización radiológica **(2)**. A lo largo del tiempo se le han asignado distintos nombres como calcificación del ligamento atlantooccipital, nombre que alude al desequilibrio en su grado de calcificación / osificación / mineralización y la zona anatómica afectada **(3) (4)**; otros estudiosos clasificaron la ADK de acuerdo con la orientación espacial y su relación con la primera vertebra cervical atlas denominándola agujero sagital del atlas, foramen posterior atlantal, foramen retro articular superior **(5) (6) (7)**; otra investigación utilizó elementos de arquitectura para comparar la formación de un anillo producto de la calcificación / osificación / mineralización que se forma sobre la carilla articular hasta el arco posterior de la superficie vertebral denominando a esta variante anatómica agujero arqueado del atlas **(8)**. Otros estudios clásicos hacen referencia a denominaciones anatómicas antiguas en latín como foramen arcuato, canalis vertebralis, foramen sagittale citando de la misma manera a la ADK **(9) (10)** y finalmente la denominación más conocida y utilizada en las investigaciones por los últimos 30 años que también hace mención a su nombre en latín aludiendo la posición de visualización anatómica y radiográficamente denominándola ponticulus posticus **(11)**.

Esta ADK es identificable en la RLE solicitada en el inicio del estudio de los casos de Ortodoncia, se aprecia a nivel de la primera vertebra cervical “atlas” y se observa como un anillo calcificado produce un estrechamiento que afecta al ligamento atlanto - occipital posterior y / o a la capsula articular. Puede afectar a las estructuras anatómicas que pasan por este canal como son la arteria vertebral y el nervio suboccipital u occipital, la afectación se manifiesta como un dolor idiopático irradiado neuro - oro - cervical, que puede causar confusión en la manifestaciones clínicas de diferentes afecciones a nivel óseo o relacionados con la inervación en la cavidad oral como neuralgia del trigémino, pericoronaritis, procesos infecciosos relacionados a la tercera molar inferior, quistes y tumores odontogénicos malignos como el carcinoma ameloblástico o el carcinosarcoma odontogénico; tumores odontogénicos benignos de origen epiteliales como el ameloblastoma, tumor odontogénico epitelial calcificante, tumor odontogénico adenomatoide, fibroma ameloblástico; tumores odontogénicos benignos mixtos como los odontomas; tumores odontogénicos benignos de origen mesenquimal como el fibroma odontogénico, el mixofibroma, cementoblastoma **(12) (13) (14) (15)**.

Así mismo, La ADK es un hallazgo imagenológico frecuente como se aprecia en las referencias bibliográficas nacionales y extranjeras arriba expuestas; el Odontólogo General, el Radiólogo Oral y Maxilofacial y el Ortodoncista tienen el primer contacto con un importante volumen de información que les proporciona la RLE permitiendo su identificación de manera preventiva y refiriendo a la especialidad médica respectiva, incidiendo además en un aspecto importante del enfoque de salud actual como la promoción y prevención de la salud. La presencia de ADK cuenta con un alto índice de asociación con la Relación esquelética Clase II y III con una alta propensión a maloclusiones del mismo tipo que podrían traer dificultades en el pronóstico del tratamiento de las maloclusiones **(16)**.

En consecuencia, las maloclusiones dentales ocupan el tercer orden de prevalencia de los problemas que aquejan a las piezas dentales y los maxilares en la cavidad oral, es por eso importante identificar la Relación o Patrón esquelético. El control del desarrollo y crecimiento de las estructuras maxilofaciales se realiza a través de la RLE, donde se marcan los puntos cefalométricos, realizan trazados y se obtienen medidas angulares (cefalometría), en el planteamiento de esta investigación se utilizó el ángulo ANB del cefalograma de Steiner, con el

objetivo de determinar la influencia del crecimiento mandibular en la convexidad facial importante en el pronóstico y grado de dificultad del tratamiento de Ortodoncia (17).

Por todo lo señalado esta investigación tuvo como objetivo principal establecer la prevalencia existente entre la anomalía de Kimmerle según la relación esquelética, con el propósito de referir de manera adecuada y oportuna a la especialidad médica correspondiente y crear un archivo radiográfico estadístico que sea referencial para la toma de decisiones clínicas contribuyendo así a la planificación preventiva de los tratamientos odontoestomatológicos relacionados con las maloclusiones de la problemática planteada.

Seguidamente, se exponen los antecedentes nacionales asociados a la problemática expuesta en esta investigación; según Calderón Náquira, Missy Nickol (17) en el año 2023 en Tacna - Perú, concluyó que más de la mitad de la población analizada presentó la ADK con 58,4% equivalente a la presencia de ADK en 201 RLE y su presentación más frecuente fue la de tipo completo con 42,3% según la clasificación Miki et al. utilizada en esta investigación, de acuerdo con la edad y el sexo afecto con mayor frecuencia la presencia de ADK al grupo etario de adolescentes indistintamente al sexo que correspondan, de acuerdo al patrón esquelético el más frecuente fue la Clase I con 62,0%, finalmente se estableció que no hubo relación entre el ADK y el patrón esquelético analizado en radiografías laterales de un centro de diagnóstico por imágenes de la provincia de Tacna en el periodo 2020-2021.

Así mismo, Montoya Gonzales, Doris Danae Thais (18) en el año 2021 en Lima - Perú, concluyó que la prevalencia fue de un quinto de la población analizada con 20,4% identificándose en 268 RLE la presencia de ADK, del tipo completo con 56,3% con 151 casos identificados y del tipo incompleto 43,7% con 117 casos identificados, con respecto a la relación con la Clase esquelética la más frecuente fue la Clase II y la menos frecuente fue la Clase III, indistintamente en los casos que presentaron y no presentaron la ADK; sin diferencia estadísticamente significativa de acuerdo con la presencia del patrón esquelético, la edad y el sexo, indistintamente de la presencia o ausencia de ADK; finalmente no existió relación entre la presencia de ADK y los diferentes tipos de patrones esqueléticos en la población analizada en este estudio.

Además, Cermeño Paytan Lisbeth Angela **(19)** en el año 2021, en Huancayo - Perú, concluyó que a la luz de los resultados obtenidos hubo una buena concordancia entre el análisis de Steiner y la Proyección USP en el crecimiento del patrón esquelético anteroposterior.

Finalmente, García Blásquez y col. **(16)** en el 2020, en Lima - Perú, concluyó que la prevalencia de ADK fue de casi un tercio de la población estudiada con 30,6% de los casos identificados, no se reportaron diferencias estadísticamente significativas relacionadas entre el patrón esquelético y los grupos etarios, así mismo, con respecto al sexo no se reportaron diferencias estadísticamente significativas relacionadas al tipo de ADK, pero si con respecto a la presencia o ausencia de ADK fue más frecuente en el sexo masculino en la población analizada en esta investigación.

A continuación, se exponen los antecedentes internacionales asociados a la problemática expuesta en esta investigación: Sobouti F y col. **(3)** en el 2023, en Sari - Irán, concluyeron que el puente de la silla turca y el patrón hiperdivergente encontraron un fuerte grado de asociación con la impactación dental, las anomalías cráneo cervicales como la fusión vertebral cervical, la anomalía de Kimmerle y la deficiencia del arco posterior del atlas no se asociaron con impactación dental, la deficiencia del arco posterior del atlas fue asociada con fusión vertebral cervical; hubo diferencias con respecto al sexo entre los patrones de crecimiento vertical y la deficiencia del arco posterior del atlas, con respecto a las anomalías dentales, esqueléticas y dentoesqueléticas tuvieron un fuerte grado de asociación con el patrón dento - esquelético correspondiente a la Clase III.

De la misma manera, según Falah-Kooshki S y col. **(20)** en Irán, en el 2022, concluyeron que la ADK fue frecuente con una prevalencia de 38,30% equivalente a 383 casos identificados de los cuales 40,2% presentaron forma completa con un N=154 y 59,8% presentaron forma incompleta con un N=229, en la población iraní que asistió a tomarse una RLE a la Facultad de Odontología de la Universidad de Ciencias Médicas de Kermanshah, de los cuales 59,00% presentaron Clase II y 12,53% presentaron Clase III, de la muestra final analizada un total de 71,53% reportaron una alta tendencia a maloclusiones Clase II y Clase III, en el análisis de contrastación de las hipótesis se obtuvo un valor $p = 0,571$ lo que indicó que no hubo una correlación estadísticamente significativa entre la frecuencia de ADK y la relación esquelética,

de la misma manera se obtuvo un valor $p = 0,565$ lo que indicó que no hubo una correlación estadísticamente significativa entre el tipo de ADK presentada y la relación esquelética, con respecto al género se obtuvo un valor $p = 0,022$ equivalente a un 43,5% demostrando una correlación estadísticamente significativa, que concuerda con una mayor frecuencia de ADK en el sexo masculino, se obtuvo un valor $p = 0,057$ lo que demostró que no hubo una correlación estadísticamente significativa entre el tipo de ADK y el género, no se encontró correlación significativa con respecto a la edad.

Además, Di Venere y col. **(21)** en Bari - Italia) en el año 2022, concluyeron que la ADK no fue frecuente en la población sureña italiana analizada, con un 8% equivalente a 12 casos identificados, la forma completa de la ADK fue de 4,7% siendo más frecuente en el sexo masculino con un 75,0% y la forma incompleta fue de 3,3%, ambas formas se presentaron en igual proporción en el sexo femenino; al análisis de la muestra no se reportó diferencias estadísticamente significativas con respecto a la edad o anomalías dentales como agenesia o impactación de caninos, sin embargo, al análisis cefalométrico de la muestra la mitad de las RLE presentaron Clase I con hiperdivergencia vertical, finalmente no se encontró asociación entre la relación esquelética y las anomalías dentales.

Finalmente, según Adisen MZ & Misirlioglu M. **(22)** en Anatolia -Turquía, en el año 2017, concluyeron que la frecuencia de ADK afectó casi a un quinto de la población analizada con una prevalencia general del 18,8 %, con un 9,6% para la forma completa de ADK y 9,2% para la forma incompleta de ADK; se presentó una diferencia significativa entre ambos géneros con una ligera predilección por el sexo masculino con un 23%, equivalente a un N=119 con 522 casos identificados, mediante el análisis de contrastación de la hipótesis con respecto al género se reportó un valor $p = 0,002$ indicando que hubo una diferencia estadísticamente significativa con respecto al sexo, mostrando una ligera predilección por el sexo masculino con 23% equivalente a 119 casos identificados, con respecto a los grupo etarios analizados de acuerdo con el valor $p > 0,05$ hallado no se presentaron diferencias estadísticamente significativas, se detectó una mayor frecuencia de pacientes Clase III de Angle con 22,2% equivalente a un N=78 con 351 casos para un valor $p > 0,05$ sin diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de maloclusión.

Referente a las teorías y enfoques conceptuales, la presente investigación se consideró lo siguiente:

VARIABLE 1: Anomalía de Kimmerle

VARIABLE 2: Relación dento - esquelética

Las teorías actuales respecto a las variables de estudio acerca de las alteraciones vertebral - cervicales esbozan teorías acerca de alteraciones en la función pluripotencial de las células de la cresta neural a partir de la tercera semana de vida intrauterina (23) (24) (25); así como, también, hay factores genéticos - hereditarios que asocian la presencia ADK a los patrones Clase II y III que predisponen a realizar ciertas maloclusiones (11) (16). Las investigaciones publicadas no refieren una influencia directa del tipo racial en las poblaciones analizadas, acaso serán diferentes los resultados en la población de RLE analizadas de pacientes que tienen un tipo racial con un alto componente indígena andino de los pobladores en la región de Apurímac (región centro - sur de la sierra peruana), estas serán interrogantes que se tratarán de dilucidar durante el desarrollo de la investigación, la ejecución de la investigación y el desarrollo del marco teórico durante la redacción del informe final de la tesis (25). Estudios en países del medio oriente y europeos adyacentes al mar mediterráneo, reportan asociaciones entre la presencia de ADK y los patrones de Clase III (3) (20) (21) (22).

Anomalía de Kimmerle es una variante anatómica, que une el tubérculo retroglenoideo localizado en la parte posterior de la fosa articular superior de la fosa articular superior de la primera vertebra cervical con el arco posterior, mediada por procesos de mineralización / osificación / calcificación que sufre el ligamento posterior atlanto occipital y dependiendo del grado de aposición del mineral, produce un estrechamiento de la luz o forado, compresión y hasta seccionamiento de los reparos anatómicos que cruzan esta zona como son la arteria vertebral y el ramo posterior del nervio espinal, produciendo múltiples manifestaciones clínicas que se irradian hacia el aparato estomatognático (26).

La relación esquelética se define como la relación anteroposterior de las bases apicales que albergan a las piezas dentales con respecto a la base craneal, que viene a ser la proyección de los puntos craneométricos que representan la base del cráneo originada en la silla turca y representada por la letra S que se exterioriza a través de un plano hasta llegar al punto N o nasión que es la unión de los huesos propios de la nariz y el hueso frontal en la sutura frontonasal, que a ser el eje o bisagra que servirá para relacionarla en el sentido anteroposterior con los maxilares;

en el maxilar superior se localiza el punto A o subespinal se encuentra localizado en la zona más profunda de la concavidad ósea anterior; en el hueso maxilar inferior localiza el punto B también conocido como supramentoniano localizado en la zona más profunda de la concavidad ósea anterior. A través del ángulo conformado por los planos ANB se evalúan además la convexidad facial o el perfil, grado de dificultad del tratamiento ortodóncico a través del pronóstico del valor obtenido del ángulo ANB favorable: $\pm 0,5^\circ$, regular: $\pm 3^\circ$ y desfavorable: $> \pm 3^\circ$ **(16) (17) (18)**.

Continuando con la tesis presento la formulación del problema general:

¿Cuál será la prevalencia de la anomalía de Kimmerle según la relación esquelética en radiografías laterales estrictas en pobladores de Chincheros - Apurímac, 2024?

Prosiguiendo con la investigación, muestro la formulación de los problemas específicos
¿Cuál será la prevalencia de la anomalía de Kimmerle en radiografías laterales estrictas en pobladores de Chincheros - Apurímac, 2024?

¿Cuál será la prevalencia de la relación esquelética en radiografías laterales estrictas en pobladores de Chincheros - Apurímac, 2024?

¿Cuál será la prevalencia de la anomalía de Kimmerle según la relación esquelética en radiografías laterales estrictas, con respecto al sexo en pobladores de Chincheros - Apurímac, 2024?

¿Cuál será la prevalencia de la anomalía de Kimmerle según la relación esquelética en radiografías laterales estrictas, con respecto a la edad en pobladores de Chincheros - Apurímac, 2024?

Respecto a la Justificación de la investigación, ésta tuvo: justificación teórica porque brindó una nueva teoría al problema clínico radiológico acerca del análisis de ambas entidades de estudio a partir del enfoque odontológico, existe actualmente un vacío en el conocimiento ya que no existen referentes locales, ni regionales y solo unos pocos realizados en poblaciones de la costa peruana acerca del análisis de las variables de estudio, se realizó la revisión de las bases de datos virtuales y físicas de la literatura odontológica actualizada.

La justificación metodológica demostró que la información obtenida se clasificó de acuerdo al método científico con enfoque cuantitativo planteado en esta investigación, siguiendo el camino del nivel de investigación descriptivo - correlacional, de tipo básico no experimental, de corte transversal y de cronología retrospectiva, produciendo un referente

estadístico, que oriente el diagnóstico y sirva para la toma de decisiones clínicas y futuras actualizaciones del tema propuesto en esta investigación.

La justificación práctica se fundamentó en la simplificación de un método de análisis de las unidades de observación, que sea sencillo de aplicar e interpretar por el estudiante de Odontología y el Odontólogo General en la consulta externa con un método fundamentado en un conocimiento actualizado y un referente estadístico local, que brindó una mejora y mayor precisión en un diagnóstico oportuno y preventivo de las dolencias de los pacientes, resultando en un beneficio para la población en general y para la comunidad de pacientes locales; los resultados obtenidos en esta investigación serán compartidos con la comunidad nacional e internacional de Odontólogos a través de los repositorios virtuales.

Finalmente, se presenta el objetivo general:

Determinar la prevalencia de la anomalía de Kimmerle según la relación esquelética en radiografías laterales estrictas en pobladores de Chincheros - Apurímac, 2024.

A continuación, se presenta la formulación de los objetivos específicos:

Establecer la prevalencia de la anomalía de Kimmerle en radiografías laterales estrictas en pobladores de Chincheros - Apurímac, 2024.

Identificar la prevalencia de la relación esquelética en radiografías laterales estrictas en pobladores de Chincheros - Apurímac, 2024.

Valorar la prevalencia de la anomalía de Kimmerle según la relación esquelética en radiografías laterales estrictas, con respecto al sexo en pobladores de Chincheros - Apurímac, 2024.

Estimar prevalencia de la anomalía de Kimmerle según la relación esquelética en radiografías laterales estrictas, con respecto a la edad en pobladores de Chincheros - Apurímac, 2024.

Finalmente, la presente investigación pertenece al nivel de investigación descriptivo, por lo tanto, no es necesario el planteamiento de la hipótesis de investigación **(27) (28) (29)**.

II. METODO

2.1. Tipo y diseño de investigación

El diseño de investigación fue descriptivo, se describieron las variables de estudio de acuerdo con lo observado sin alteración. Fue de corte transversal, ya que la lectura e interpretación de los datos obtenidos a partir de las unidades de observación se realizó en un tiempo continuo (9 días) planificado previamente por la investigadora principal. Con respecto a la cronología fue retrospectivo, ya que las unidades de observación correspondientes a las RLE fueron tomadas el año anterior a la ejecución de la presente investigación (28) (29).

2.2. Operacionalización de variables.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Anomalía de Kimmerle	Es una variante anatómica descrita como parte de un proceso de osificación / calcificación / mineralización del ligamento atlantooccipital de la primera vertebra cervical “Atlas” se visualiza como una protrusión ósea irregular en la RLE (3) (16) (17) (18) (20) (21) (22).	Es una variante anatómica se conecta con el tubérculo retroglenoideo localizado en la parte posterior del atlas como parte de un proceso de osificación/calcificación/mineralización en forma de puente o anillo, completa o incompleta que rodea a la arteria vertebral y el nervio suboccipital alcanzando el arco posterior del atlas (3) (16) (17) (18) (20) (21) (22).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausencia ▪ Presencia 	Presencia de puente o anillo, completa o incompleta que conecta el tubérculo retroglenoideo localizado en la parte posterior de la fosa articular superior del atlas con su arco posterior	Cualitativa Politómica Ordinal
Relación Esquelética	Es la relación en sentido anteroposterior, que se da entre las bases óseas apicales que albergan a las piezas dentarias y la base del cráneo (19).	Esta relación se determinará a través de la medición del ángulo ANB y se clasifica en Clase I: normorelación entre los maxilares, asociado con perfil recto o levemente convexo; Clase II: exceso del maxilar superior llamado prognatismo maxilar asociado con perfil facial convexo y la Clase III: retrognatismo maxilar y/o un prognatismo mandibular asociado con perfil facial cóncavo (19).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Clase I ▪ Clase II ▪ Clase III 	Medida conformada por la unión de 2 puntos cefalométricos y planos que brindan una medida angular	Cualitativa Politómica Ordinal

2.3. Población, muestra y muestreo

Población

La población estuvo conformada por 106 pacientes de 18 a 30 años, que fueron tomadas entre el 01 de enero de 2024 al 30 de junio de 2024, en el Centro Radiológico “Apurímac” del distrito de Chincheros, provincia de Chincheros, departamento de Apurímac y región del mismo nombre

Muestra

Para la selección de la muestra se utilizó el método probabilístico y para el cálculo del tamaño muestral se utilizó la fórmula para el muestreo aleatorio simple con un margen de error del 5% y un nivel de confianza de 95%, arrojando una muestra final de 84 RLE (unidades de experimentación) que cumplieron con los factores de selección y exclusión (Anexo N°2).

Criterios de Selección

Factores de selección

- Radiografías laterales estrictas de pacientes con dentición permanente.
- Radiografías laterales estrictas de pacientes comprendidos dentro del grupo etario de 18 a 30 años de ambos sexos.
- Radiografías laterales estrictas con una óptima nitidez y calidad de imagen.

Factores de exclusión

- Radiografías laterales estrictas que no presenten al menos una pieza dental del grupo dentario molar, premolar, canino e incisivos permanentes.
- Radiografías laterales estrictas de pacientes en tratamiento de ortodoncia fija.
- Radiografías laterales estrictas de pacientes con síndromes congénitos (Fisura palatina) o síndromes.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Técnicas

Se solicitó el permiso correspondiente al Centro Radiológico de la ciudad de Chincheros - Apurímac para acceder vía internet a través del servidor remoto al archivo digital radiográfico para evaluar las RLE tomadas entre el 01 de enero de 2024 al 30 de junio de 2024. Las unidades de observación fueron obtenidas a través del equipo de la marca Point

Nix (Point 800S HD Plus), con un miliamperaje de 10mA y un kilovoltaje de 70Kv, en un tiempo aproximado de 14 segundos y almacenadas en formato digital JPG.

Instrumento

Se diseñó el instrumento de recolección de datos donde fueron reemplazados los generales de ley y se asignó una codificación numérica ascendente con el objetivo de salvaguardar el anonimato de la información del paciente; el llenado del instrumento de recolección de datos se realizó a través del programa informático Excel y Word (Microsoft), con el objetivo de conformar una base de datos, que posteriormente fue exportada al programa S.P.S.S. Statistical Package for the Social Sciences (30).

2.5. Procedimiento.

La investigadora principal utilizó la técnica de la observación estructurada para la obtención de los datos a partir de las RLE (unidades de observación); fue asignado un tiempo diario de 6 horas para la lectura e interpretación de 10 RLE por día durante los primeros ocho días y el noveno día sólo se realizó la observación de las 04 RLE restantes, durante un tiempo consecutivo de 09 días, se utilizó una computadora portátil de la marca Asus modelo TUF Dash F15, con una pantalla FHD de 15,6 pulgadas de alta definición, resolución de 1920 x 1080 y una tasa de refresco de 240 Hz., donde se graficó con el ratón por medio del cursor, sobre la imagen en formato JPG en el visualizador Romexis viewer (31), trazándose las siguientes estructuras para hallar la relación dento - esquelética, se marcaron los puntos cefalométricos A, N, B y se trazaron las líneas que conformaron las medidas angulares para clasificar las RLE en Clase I, Clase II y Clase III; lo observado fue anotado en el instrumento de recolección de datos (Anexo N°3).

2.6. Método de análisis de datos.

Los datos recopilados fueron procesados a través del programa estadístico para el análisis de las ciencias sociales IBM SPSS STATISTICS versión 26. (Statistical Package for the Social Sciences - IBM, Armonk, NY, EE. UU) . Para el análisis univariado en la estadística descriptiva, se plantearon las tablas de frecuencias, porcentajes y gráficos de barras (27) (29) (30).

2.7. Aspectos éticos.

La presente tesis fue presentada a la Comisión de Investigación y Ética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad

Roosevelt y al Instituto de Investigación del Vicerrectorado Académico, fue solicitado el informe por software antiplagio de la presente investigación, esperando obtener un porcentaje de similitud menor al 25% de acuerdo a la normativa vigente, cabe mencionar que ningún ser humano fue expuesto a radiaciones ionizantes exclusivamente en el desarrollo de esta investigación **(32)**.

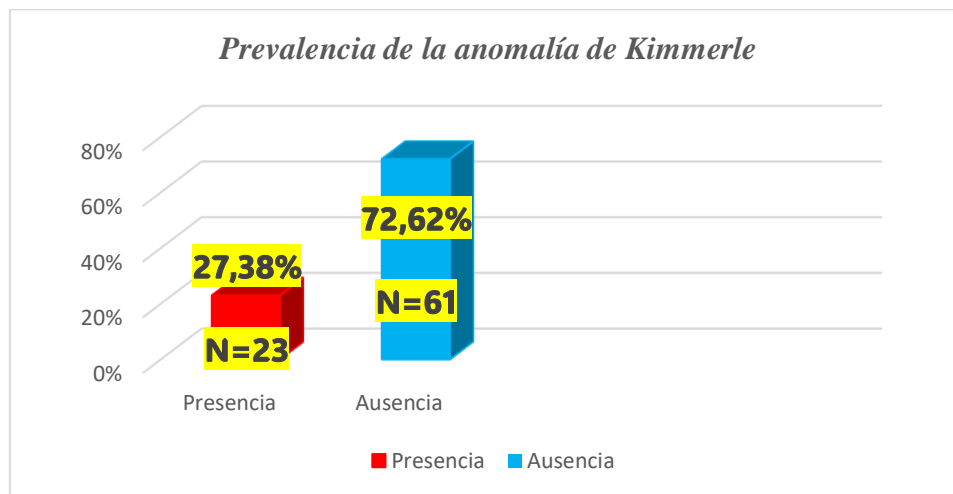
III.RESULTADOS

Tabla N°1: Prevalencia de la anomalía de Kimmerle según la relación esquelética en radiografías laterales estrictas en pobladores de Chincheros - Apurímac, 2024.

Prevalencia de la anomalía de Kimmerle

	Frecuencias	Porcentajes %
<i>Presencia</i>	23	27,38
<i>Ausencia</i>	61	72,62
Total	84	100

Fuente: Tabla elaborada por la investigadora principal



Fuente: Gráfico elaborado por la investigadora principal

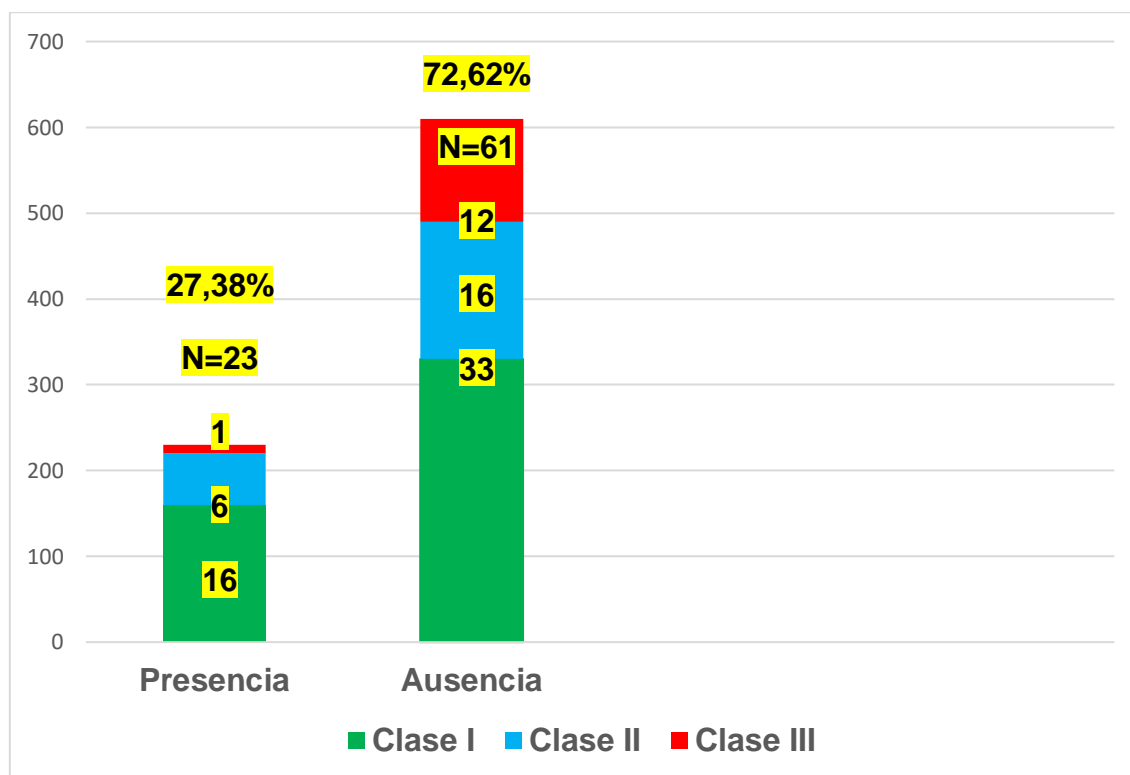
Interpretación

La prevalencia estimada en la muestra analizada de 84 RLED, fue de 27,38% equivalente a la presencia de la anomalía de Kimmerle en N=23 RLED y la ausencia de la anomalía de Kimmerle correspondió a 72,62% equivalente a un N=61 RLED de la muestra total analizada.

Tabla N°2: Prevalencia de la relación esquelética en radiografías laterales estrictas en pobladores de Chincheros - Apurímac, 2024.

	<i>Prevalencia de la anomalía de Kimmerle</i>		<i>Relación esquelética</i>		
	Frecuencias	Porcentajes %	I	II	III
<i>Presencia</i>	23	27,38	16	6	1
<i>Ausencia</i>	61	72,62	33	16	12
Total	84	100	49	22	13

Fuente: Tabla elaborada por la investigadora principal



Fuente: Gráfico elaborado por la investigadora principal

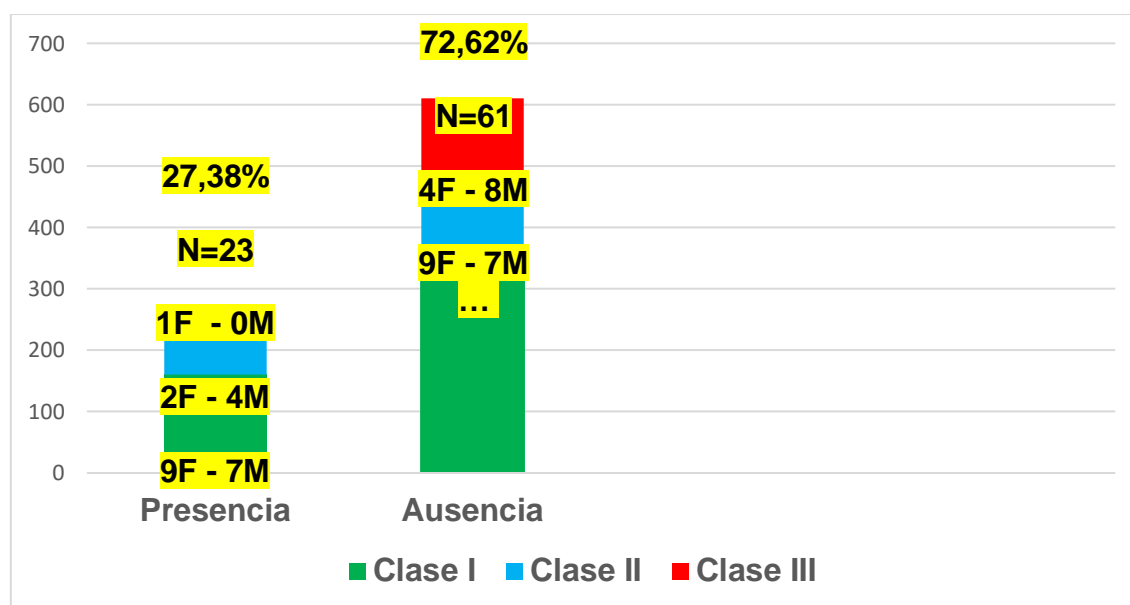
Interpretación

La prevalencia estimada en la muestra analizada de 84 RLED, fue de 27,38% equivalente a un N=23 RLED distribuido en Clase I=16, Clase II=6 y Clase III=1 y la ausencia de la anomalía de Kimmerle correspondió a 72,62% equivalente a un N=61 RLED distribuido en Clase I=33, Clase II=16 y Clase III=12 de la muestra total analizada.

Tabla N°3: Prevalencia de la anomalía de Kimmerle según la relación esquelética en radiografías laterales estrictas, con respecto al sexo en pobladores de Chincheros - Apurímac, 2024.

	<i>Prevalencia de la anomalía de Kimmerle</i>		<i>Relación esquelética</i>					
	Frecuencias	Porcentajes %	I		II		III	
			F	M	F	M	F	M
<i>Presencia</i>	23	27,38	9	7	2	4	1	0
<i>Ausencia</i>	61	72,62	18	15	9	7	4	8
Total	84	100	27	22	11	11	5	8

Fuente: Tabla elaborada por la investigadora principal



Fuente: Gráfico elaborado por la investigadora principal

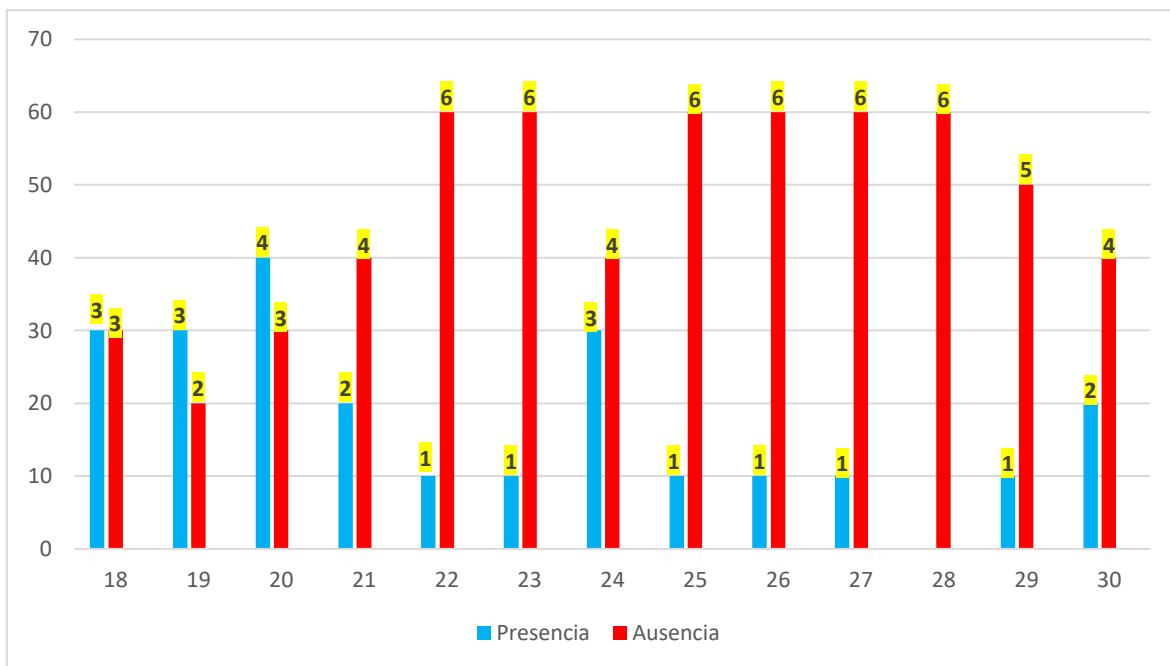
Interpretación

La prevalencia estimada en la muestra analizada de 84 RLED, fue de 27,38% equivalente a un N=23 RLED distribuido en Clase I = 9 Femenino - 7 Masculino, Clase II = 2 Femenino - 4 Masculino y Clase III = 1 Femenino - 0 Masculino y la ausencia de la anomalía de Kimmerle correspondió a 72,62% equivalente a un N=61 RLED distribuido en Clase I = 18 Femenino - 15 Masculino, Clase II = 9 Femenino - 7 Masculino y Clase III = 4 Femenino - 8 Masculino de la muestra total analizada.

Tabla N°4: Prevalencia de la anomalía de Kimmerle según la relación esquelética en radiografías laterales estrictas, con respecto a la edad en pobladores de Chincheros - Apurímac, 2024.

	<i>Prevalencia de la anomalía de Kimmerle</i>		<i>Relación esquelética</i>						
	P	%	I		II		III		
			F	M	F	M	F	M	
18	Presencia	3	3,57	2	0	0	1	0	0
	Ausencia	3	3,57	0	0	0	2	1	0
19	Presencia	3	3,57	0	1	0	1	1	0
	Ausencia	2	2,38	2	0	0	0	0	0
20	Presencia	4	4,76	2	1	0	1	0	0
	Ausencia	3	3,57	1	0	1	0	0	1
21	Presencia	2	2,38	0	0	1	1	0	0
	Ausencia	4	4,76	1	2	0	0	0	1
22	Presencia	1	1,19	0	1	0	0	0	0
	Ausencia	6	7,14	1	2	2	0	1	0
23	Presencia	1	1,19	1	0	0	0	0	0
	Ausencia	6	7,14	1	2	1	1	0	1
24	Presencia	3	3,57	2	1	0	0	0	0
	Ausencia	4	4,76	1	1	0	1	0	1
25	Presencia	1	1,19	0	0	1	0	0	0
	Ausencia	6	7,14	2	3	0	0	1	0
26	Presencia	1	1,19	0	1	0	0	0	0
	Ausencia	6	7,14	1	3	1	0	1	0
27	Presencia	1	1,19	0	1	0	0	0	0
	Ausencia	6	7,14	3	0	1	1	0	1
28	Presencia	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ausencia	6	7,14	3	1	1	0	0	1
29	Presencia	1	1,19	1	0	0	0	0	0
	Ausencia	5	5,95	0	2	1	1	1	0
30	Presencia	2	2,38	1	1	0	0	0	0
	Ausencia	4	4,76	1	0	1	1	0	1
Total		84	100	26	23	11	11	6	7

Fuente: Tabla elaborada por la investigadora principal



Fuente: Gráfico elaborado por la investigadora principal

Interpretación

La prevalencia estimada en la muestra analizada de 84 RLED, fue de 27,38% equivalente a un N=23 RLED distribuido para la edad de 18 años en presencia de ADK en 3,57% (N=3) y ausencia de ADK en 3,57% (N=3), 19 años en presencia de ADK en 3,57% (N=3) y ausencia de ADK en 2,38% (N=2), 20 años en presencia de ADK en 4,76% (N=4) y ausencia de ADK en 3,57% (N=3), 21 años en presencia de ADK en 2,38% (N=2) y ausencia de ADK en 4,76% (N=4), 22 años en presencia de ADK en 1,19% (N=1) y ausencia de ADK en 7,14% (N=6), 23 años en presencia de ADK en 1,19% (N=1) y ausencia de ADK en 7,14% (N=6), 24 años en presencia de ADK en 3,57% (N=3) y ausencia de ADK en 4,76% (N=4), 25 años en presencia de ADK en 1,19% (N=1) y ausencia de ADK en 7,14% (N=6), 26 años en presencia de ADK en 1,19% (N=1) y ausencia de ADK en 7,14% (N=6), 27 años en presencia de ADK en 1,19% (N=1) y ausencia de ADK en 7,14% (N=6), 28 años en presencia de ADK en 0 y ausencia de ADK en 7,14% (N=6), 29 años en presencia de ADK en 1,19% (N=1) y ausencia de ADK en 5,95% (N=5) y 30 años en presencia de ADK en 2,38% (N=2) y ausencia de ADK en 4,76% (N=4) de la muestra total analizada.

IV. DISCUSIÓN

El objetivo principal de la presente investigación fue determinar la prevalencia de la anomalía de Kimmerle según la relación esquelética en radiografías laterales estrictas en pobladores de Chincheros - Apurímac, 2024.

La muestra final estuvo compuesta por 84 RLED tomadas en Chincheros - Apurímac y se obtuvo una prevalencia de la ADK de 27,38% (N=23), el valor reportado fue superior a lo hallado en el estudio realizado por Montoya González **(18)** que reportó una prevalencia 20,40% (N=268) con una muestra de 1313 RLED de una población limeña. El valor reportado en esta investigación fue inferior a lo publicado por los estudios de García Blásquez **(16)** que reportó una prevalencia de 30,60% (N=283) con una muestra de 925 RLED de una población limeña y del estudio realizado por Calderón Náquira **(17)** que reportó una prevalencia de 58,43% (N=201) con una muestra de 344 RLED de una población tacneña.

Respecto a los estudios internacionales que reportaron valores de prevalencia menores a lo reportado en esta investigación tenemos a Sharma y col. **(9)** reportaron una prevalencia de 4,30% (N=37) con una muestra de 858 RLED de una población india; Gibelli y col. **(6)** reportaron una prevalencia de 16,7% (N=37) con una muestra de 221 RLED de una población del norte de Italia; Lo Giudice y col. **(7)** reportaron una prevalencia de 12,60% (N=93) con una muestra de 734 RLED de pacientes norteamericanos.

Respecto a los estudios internacionales que reportaron valores de prevalencia mayores a lo reportado en esta investigación tenemos a Giri y col. **(15)** reportaron una prevalencia de 35,7% (N=148) con una muestra de 414 RLED en una población nepalí y Falah-Kooshki y col. **(20)** reportaron una prevalencia de 38,3% (N=383) con una muestra de 1000 RLED en una población iraní. Las diferencias en los resultados presentarían una posible causa genética en la aparición de esta anomalía vertebro - cervical, otro factor a considerar es que las muestras contaron con un mayor número de participantes y con rasgos etarios más amplios **(7) (8) (9) (15) (16) (17) (18) (20) (21) (22) (23) (24) (25)**.

La prevalencia de ADK estimada en la muestra analizada de 84 RLED, fue de 27,38% equivalente a un N=23 RLED distribuido según la relación esquelética de Clase I=19% (N=16), Clase II=7,14% (N=6) y Clase III=0,12% (N=1), con una mayor prevalencia para la Clase I, coincide con lo reportado en los estudios nacionales por Calderón Náquira **(17)** que reportó una

mayor prevalencia para la relación esquelética de Clase I con un 29,94% (N=103) y difiere de los estudios nacionales presentados por Montoya González **(18)** que reportó una mayor prevalencia para la relación esquelética de Clase II con un 21,1% (N=142) y García Blásquez **(16)** que reportó una mayor prevalencia para la relación esquelética de Clase II con un 19,1% (N=177)

Con respecto a los estudios internacionales, los resultados obtenidos en esta investigación difieren de lo obtenido por Lo Giudice y col. **(7)** que reportaron una mayor prevalencia para la relación esquelética de Clase II con un 14,4% (N=32) y por Falah-Kooshki. **(20)** que reportó una mayor prevalencia para la relación esquelética de Clase II con un 22,6% (N=226). La variabilidad de los resultados obtenidos se debe probablemente a las diferencias étnicas marcadas que apoyarían una posible causa genética para el establecimiento de la relación esquelética, unido a la variabilidad de los factores ambientales que condicionan a ciertos patrones de maloclusión **(8) (16) (17) (18) (20) (25)**.

La prevalencia estimada en la muestra analizada de 84 RLED, fue de 27,38% equivalente a un N=23 RLED distribuido de acuerdo con el sexo fue de 14,29% (N=12) para el sexo femenino y de 13,09% para el sexo masculino, con una ligera predilección por el sexo femenino que coincide con lo reportado por los estudios nacionales de García Blásquez **(16)** que reportó una mayor prevalencia para el sexo femenino con un 15,35% (N=142), con Calderón Náquira **(17)** que reportó una mayor prevalencia para el sexo femenino con un 36,92% (N=127) y con Montoya González **(18)** que reportó una mayor prevalencia para el sexo femenino con un 11,35% (N=149).

Así mismo, esta investigación coincide con lo reportado por los estudios internacionales de Sharma y col. **(9)** que reportaron una mayor prevalencia para el sexo femenino con un 2,44% (N=21), con Giri y col. **(15)** que reportaron una mayor prevalencia para el sexo femenino con un 22,70% (N=94) y con Tambawala y col. **(33)** que reportaron una mayor prevalencia para el sexo femenino con un 15,80% (N=79). Por otra parte, difiere con Elliott RE y Tanweer O. **(34)** que reportaron una mayor prevalencia para el sexo masculino con un 15,8%. Si bien es cierto que hay diferencias, estas son mínimas y no es indicador que haya predilección por uno u otro sexo.

La prevalencia estimada en la muestra analizada de 84 RLED, fue de 27,38% equivalente a un N=23 RLED tomando un rango etario de 18 a 30 años, presentando una mayor prevalencia para

la edad de 20 años con un 4,76% (N=4); los estudios nacionales de García Blásquez **(16)** analizaron un grupo de etario que abarca desde los 8 a 80 años, mostrando una mayor prevalencia en el grupo etario de 10 a 19 años con un 16,1% (N=149), Calderón Náquira **(17)** analizó un grupo etario de 7 a 50 años mostrando una mayor prevalencia el grupo etario clasificado como “adolescente” (12 a 17 años 11 meses 29 días) con un 22,09% (N=76) y Montoya González **(18)** analizó un grupo etario que va desde los 8 a más de 50 años, mostrando una mayor prevalencia el grupo de 8 a 23 años con un 14,32% (N=188). Los resultados presentados en estos tres estudios nacionales con respecto a la edad o grupo etario con una mayor prevalencia de ADK difieren en cierta medida de los resultados presentados en esta investigación, porque consideraron rangos etarios más amplios, incluyendo poblaciones de niños y adolescentes que no fueron consideradas en esta investigación.

Así mismo, los estudios internacionales de MacDonald y col. **(13)** analizaron un grupo etario de 12 a 20 años, obteniendo una mayor prevalencia en el grupo etario entre 12 a 14 años, lo que difiere de los resultados obtenidos en este estudio ya que grupo etario mencionado no fue considerado. Mokhtari y col. **(26)** analizaron una población dentro del rango etario de 5 a 56 años, siendo más afectado el grupo etario de 11 a 20 años con una prevalencia del 57,3% (N=86) y finalmente Falah-Kooshki y col. **(20)** analizaron una muestra dentro del rango etario entre los 7 a 64 años mostrando una mayor prevalencia en el grupo etario de 18 a 26 años, de cierta forma ambas investigaciones coinciden con los resultados hallados en esta investigación. los estudios publicados refieren que a mayor edad hay mayor probabilidad de la presencia de ADK, sin embargo, otro estudio indica que puede aparecer en edades tempranas no consideradas dentro del rango etario analizado en este estudio **(7) (8) (9)**.

V. CONCLUSIONES

La prevalencia de la anomalía de Kimmerle mostró una mayor frecuencia con la relación esquelética Clase I.

La prevalencia de la anomalía de Kimmerle fue de 27,38% (N=23).

La prevalencia de la anomalía de Kimmerle según la relación esquelética, mostró una mayor prevalencia con la Clase I con un 19% (N=16).

La prevalencia de la anomalía de Kimmerle mostró una ligera predilección por el sexo femenino con un 14,29% (N=12).

La prevalencia de la anomalía de Kimmerle afectó en mayor proporción a la edad de 20 años con un 4,76% (N=4).

VI. RECOMENDACIONES

Realizar estudios incluyendo otras variables como síndromes genéticos asociados a anomalías dentales o cefalea cervicogénica y migraña.

Analizar poblaciones mayores con rangos etarios más amplios.

Realizar estudios con estudios imagenológicos como la tomografía computarizada dental de haz cónico.

Seguir la línea de investigación a través de estudios descriptivos multicéntricos teniendo en cuenta la variabilidad multiétnica del país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Dadgar S, Alimohamadi M, Rajabi N, Rakhshan V, Sobouti F. Associations among palatal impaction of canine, sella turcica bridging, and ponticulus posticus (atlas arcuate foramen). *Surg Radiol Anat.* 2021 Jan;43(1):93-99. DOI: 10.1007/s00276-020-02548-x. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00276-020-02548-x>
2. Mosavat F, Sarmadi S, Amini A, Asgari M. Evaluation of Dimension and Bridging of Sella Turcica and Presence of Ponticulus Posticus in Individuals with and Without Cleft: A Comparative Study. *Cleft Palate Craniofac J.* 2023 Jun;60(6):695-700. DOI: 10.1177/10556656221075935. Disponible en: https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/10556656221075935?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%200pubmed
3. Sobouti F, Dadgar S, Goleyjani P, Rakhshan V. Associations across 22 dental and craniovertebral anomalies or variations, sagittal skeletal relationships, and vertical growth patterns: a comprehensive epidemiological study of 43 dentoskeletal traits. *BMC Oral Health.* 2023 Nov 17;23(1):877. DOI: 10.1186/s12903-023-03504-y Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10657115/>
4. Friedrich RE. Ponticulus posticus is a frequent radiographic finding on lateral cephalograms in nevoid basal cell carcinoma syndrome (Gorlin-Goltz syndrome). *Anticancer Res.* [Internet]. 2014;34(12):7395-9. [citada el 25 de agosto del 2023]. Disponible en: <https://ar.iijournals.org/content/34/12/7395.long>
5. Sharma V, Chaudhary D, Mitra R. Prevalence of ponticulus posticus in Indian orthodontic patients. *Dentomaxillofac Radiol.* 2010 Jul;39(5):277-83. DOI: 10.1259/dmfr/16271087. Disponible en: https://www.birpublications.org/doi/10.1259/dmfr/16271087?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%200pubmed
6. Mudit G, Srinivas K, Satheesha R. Retrospective analysis of ponticulus posticus in Indian orthodontic patients-a lateral cephalometric study. *Ethiop J Health Sci.* 2014 Oct;24(4):285-90. DOI: 10.4314/ejhs.v24i4.2. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4248026/>

7. Cossu G, Terrier LM, Destrieux C, Velut S, François P, Zemmoura I, Amelot A. Arcuate foramen: "Anatomical variation shape or adaptation legacy?". *Surg Radiol Anat.* 2019 May;41(5):583-588. DOI: 10.1007/s00276-019-02186-y. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00276-019-02186-y>
8. Lo Giudice A, Caccianiga G, Crimi S, Cavallini C, Leonardi R. Frequency and type of ponticulus posticus in a longitudinal sample of nonorthodontically treated patients: relationship with gender, age, skeletal maturity, and skeletal malocclusion. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2018 Sep;126(3):291-297. DOI: 10.1016/j.oooo.2018.05.001. Disponible en: [https://www.oooojournal.net/article/S2212-4403\(18\)30929-5/fulltext](https://www.oooojournal.net/article/S2212-4403(18)30929-5/fulltext)
9. Gibelli D, Cappella A, Cerutti E, Spagnoli L, Dolci C, Sforza C. Prevalence of ponticulus posticus in a Northern Italian orthodontic population: a lateral cephalometric study. *Surg Radiol Anat.* 2016 Apr;38(3):309-12. DOI: 10.1007/s00276-015-1554-0. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00276-015-1554-0>
10. Najmuddin M. Prevalence of ponticulus posticus on the posterior arch of the atlas in symptomatic and asymptomatic patients. *Oral Radiol.* 2022 Oct;38(4):527-533. DOI: 10.1007/s11282-021-00583-x. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11282-021-00583-x>
11. Mosavat F, Sarmadi S, Amini A, Asgari M. Evaluation of Dimension and Bridging of Sella Turcica and Presence of Ponticulus Posticus in Individuals With and Without Cleft: A Comparative Study. *Cleft Palate Craniofac J.* 2023 Jun;60(6):695-700. DOI: 10.1177/10556656221075935. Disponible en: https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/10556656221075935?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed
12. OMS. Clasificación de la OMS de tumores de cabeza y cuello: Clasificación de tumores de la OMS/IARC. Lyon - France. 4° Ed. 9 Vol. El-Naggar AK, Chan JKC, Grandis JR, Takata T, Slootweg PJ. International Agency for Research on Cancer (IARC); 2017. [Citado el 03 de diciembre del 2022]. Recuperado de: <https://publications.iarc.fr/Book-And-Report-Series/Who-Classification-Of-Tumours/WHO-Classification-Of-Head-And-Neck-Tumours-2017>.

13. MacDonald D, Patel A, Zou B, Yen E, Vora SR. A retrospective study of incidental findings occurring in a consecutive case series of lateral cephalograms of 12- to 20-year-old patients referred for routine orthodontic treatment. *Imaging Sci Dent.* 2022 Sep;52(3):295-302. DOI: 10.5624/isd.20220402. Disponible en: <https://isident.org/DOIx.php?id=10.5624/isd.20220402>
14. Atilla AO, Ozturk T, Yagci A. Comparison of cervical vertebral anomalies and sella turcica bridging in different growth stages with various vertical skeletal growth patterns. *Surg Radiol Anat.* 2021 Jan;43(1):117-125. DOI: 10.1007/s00276-020-02566-9. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00276-020-02566-9>
15. Giri J, Pokharel PR, Gyawali R. How common is ponticulus posticus on lateral cephalograms? *BMC Res Notes.* 2017 Apr 28;10(1):172. DOI: 10.1186/s13104-017-2494-z. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5410104/>
16. García Blásquez JC, Evangelista Alva A, Quezada Márquez MM. Evaluación del ponticulus posticus según la relación esquelética en radiografías laterales estrictas. *Rev. Estomatol Herediana.* [Internet]. 2020;30(4): 263-71 Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/reh/v30n4/1019-4355-reh-30-04-263.pdf>
17. Calderón Náquira, Missy Nickol. Relación entre ponticulus posticus y los patrones esqueléticos en radiografías laterales, Tacna 2020 - 2021 [Internet] Tesis de para optar al título profesional de Cirujano Dentista Universidad Privada de Tacna. 2023. Disponible en: <https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/3182/Calderon-Naquira-Missi.pdf?sequence=1>
18. Montoya Gonzales DDT. Relación del Ponticulus posticus con los patrones esqueléticos sagitales en radiografías cefalométricas de pacientes del Centro Odontológico de la Universidad de San Martín de Porres. 2021. [Internet]. Tesis para optar el título de segunda especialidad en Radiología Bucal y Maxilofacial. Lima – Perú. Universidad de San Martín de Porres, 2021. 46 pp. Disponible en: https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/7870/montoya_gddt.pdf?sequence=1&isAllowed=y
19. Cermeño Paytan LA. Asociación del patrón esquelético sagital según Steiner y la proyección USP en pacientes entre 18 a 30 años. [Internet] Tesis de para optar el Título Profesional de Segunda Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar. Universidad

- Continental. 2021. Disponible en: https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/11272/1/IV_FCS_506_TA_Cerme%C3%B1o_Paitan_2021.pdf
20. Falah-Kooshki S, Nikkerdar N, Imani MM, Faraji R, Golshah A. Correlation of Ponticulus Posticus with Dentofacial Skeletal Patterns. *Contemp Clin Dent*. 2022 Jan-Mar;13(1):35-39. doi: 10.4103/ccd.ccd_621_20. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9030305/>
 21. Di Venere D, Laforgia A, Azzollini D, Barile G, De Giacomo A, Inchingolo AD, Rapone B, Capodiferro S, Kazakova R, Corsalini M. Calcification of the Atlanto-Occipital Ligament (Ponticulus Posticus) in Orthodontic Patients: A Retrospective Study. *Healthcare (Basel)*. 2022 Jul 2;10(7):1234. doi: 10.3390/healthcare10071234. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9319085/>
 22. Adisen MZ, Misirlioglu M. Prevalence of ponticulus posticus among patients with different dental malocclusions by digital lateral cephalogram: a comparative study. *Surg Radiol Anat*. 2017 Mar;39(3):293-297. doi: 10.1007/s00276-016-1728-4. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00276-016-1728-4>
 23. Macrí M, Perrella G, Varvara G, Murmura Giovanna T, Tonino T, Rendina F & Festa F. Assessments of Prevalence of Ponticulus Posticus, Atlas Posterior Arch Deficiency, Sella Turcica Bridging, Maxillary Canine Impaction, and Associations Among Them in 500 CBCTs of Italian Orthodontic Patients. 2021. *Frontiers in Dental Medicine*. 2. 708169. 10.3389/fdmed.2021.708169. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/journals/dental-medicine/articles/10.3389/fdmed.2021.708169/full>
 24. Ghadimi MH, Amini F, Hamed S, Rakhshan V. Asociaciones entre el puente de la silla turca, el desarrollo del agujero arqueado del atlas (ponticulus posticus), la deficiencia del arco posterior del atlas y la aparición de impactación canina desplazada palatinamente. *Soy J Orthod Dentofacial Orthop*. 2017; 151 (3): 513–520. doi: 10.1016/j.ajodo.2016.08.024. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/343780604_Associations_among_palatal_impaction_of_canine_sella_turcica_bridging_and_ponticulus_posticus_atlas_arcuate_foram

25. Guio H, Poterico JA, Levano KS, Cornejo-Olivas M, Mazzetti P, Manassero-Morales G, Ugarte-Gil MF, Acevedo-Vásquez E, Dueñas-Roque M, Piscoya A, Fujita R, Sánchez C, Casavilca-Zambrano S, Jaramillo-Valverde L, Sullcahuaman-Allende Y, Iglesias-Pedraz JM, Abarca-Barriga H. Genética y genómica en el Perú: perspectiva clínica y de investigación. *Mol Genet Genomic Med.* 2018 Nov;6(6):873-886. doi: 10.1002/mgg3.533. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6305655/>
26. Mokhtari N, Ashtari F, Razavi M, Ghaffari R. Prevalence and characteristics of ponticulus posticus and its association with cervicogenic headache and migraine: A lateral cephalometric study. *J Res Med Sci.* 2022 Aug 27;27:61. DOI: 10.4103/jrms.jrms_384_21. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9639722/>
27. Hernández R. Fernández C. Baptista M. Metodología de la investigación científica. [Internet]. 6ª Ed. México: Mc Graw Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V; 2014. p. 632. [citado el 23 de septiembre del 2023]. Disponible en: <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>
28. Oré E. El ABC de la Tesis con contrastación de la hipótesis. 1º Ed. Ayacucho: Imprenta Multiservicios Publigráf; 2015.
29. Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C. Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. [Internet]. Ciudad de México, México: Editorial Mc Graw Hill Education, Año de edición: 2018, ISBN: 978-1-4562-6096-5, p. 714. [citado el 21 de mayo del 2024]. Disponible en: [http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales de consulta/Drogas de Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf](http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales%20de%20consulta/Drogas%20de%20Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf)
30. Software IBM SPSS. Disponible en: <https://www.ibm.com/es-es/spss>
31. Romexis Viewer Planmeca [Internet] Disponible en: <https://www.planmeca.com/es/software/visor-de-imagenes-gratuito/>
32. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [Internet]. Disponible en:

<https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>

33. Tambawala SS, Karjodkar FR, Sansare K, Motghare D, Mishra I, Gaikwad S, Dora AC. Prevalence of Ponticulus Posticus on Lateral Cephalometric Radiographs, its Association with Cervicogenic Headache and a Review of Literature. *World Neurosurg.* 2017;103:566-75. DOI: 10.1016/j.wneu.2017.04.030. [citado el 22 de julio del 2024]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1878875017305259?via%3Dihub>
34. Elliott RE, Tanweer O. The prevalence of the ponticulus posticus (arcuate foramen) and its importance in the Goel-Harms procedure: meta-analysis and review of the literature. *World Neurosurg.* 2014;82(1-2):335-43. DOI: 10.1016/j.wneu.2013.09.014. [citado el 29 de julio del 2024]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1878875013011133?via%3Dihub>

ANEXOS

Anexo N°1. Resolución de Aprobación e inscripción del proyecto de tesis



LICENCIADA POR SUNEDU

RESOLUCIÓN N° 078-2019-SUNEDU/CD

DECANATURA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE SALUD

UNIVERSIDAD PRIVADA DE HUANCAYO FRANKLIN
ROOSEVELT DECANATO

RESOLUCIÓN N° 1164-2024-UPHFR-FCS-D
26 DE JUNIO DEL 2024

1

LA DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

VISTO:

El Reglamento de grados y Títulos aprobado con Res. N°143-2014-UPHFR-CG, del 18 de junio del 2014. El **OFICIO N°489-2024-EPE-UPHFR** de fecha 26 de Junio del 2024, sobre solicitud de **APROBACIÓN E INSCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE TESIS**, presentado por la Directora de la Escuela Profesional de **ESTOMATOLOGÍA**, el Acta de Consejo de Facultad de Ciencias de la Salud con fecha 26 de Junio del 2024 y demás documentos adjuntos.

CONSIDERANDO:

Que, la tesista: **LILY GONZALES DÍAS**, ha presentado el Proyecto de Tesis Titulado: **PREVALENCIA DE LA ANOMALÍA DE KIMMERLE SEGÚN LA RELACIÓN ESQUELÉTICA EN RADIOGRAFÍAS LATERALES ESTRICTAS EN POBLADORES DE CHINCHEROS - APURÍMAC, 2024** para optar el Título Profesional de **CIRUJANO DENTISTA**.

Que, mediante **INFORME N° 001-2024-IRPF-UPH-FR** de fecha 18 de Junio del 2024, el Docente Asesor **MG. C.D WALTER ENRIQUE TABRAJ ZACARIAS** emite informe favorable y da por **APROBADO** el mencionado proyecto sugiriendo su ejecución.

Que, mediante **OFICIO N°489-2024-EPE-UPHFR** de fecha 26 de Junio del 2024, la Directora de la Escuela Profesional de **ESTOMATOLOGÍA** de la Facultad de Ciencias de la Salud, informa que el Proyecto de tesis indicado líneas arriba ha sido **APROBADO** por el Docente Asesor **MG. C.D WALTER ENRIQUE TABRAJ ZACARIAS** remitiéndose el expediente al Consejo de Facultad de Ciencias de la Salud, solicitando la Aprobación e Inscripción del Proyecto en cumplimiento al Art. 34 del Reglamento de Grados y títulos de la UPHFR.

Estando a los considerandos expuestos anteriormente, en uso de las atribuciones y autonomía universitaria que le confiere el Artículo 18 de la constitución Política del Estado, la Ley Universitaria N°30220, el Estatuto de la UPHFR, el Reglamento General de Grados y Títulos ART. 34 y demás disposiciones legales vigentes,

RESUELVE:

PRIMERO: APROBAR E INSCRIBIR el Proyecto de tesis titulado : **PREVALENCIA DE LA ANOMALÍA DE KIMMERLE SEGÚN LA RELACIÓN ESQUELÉTICA EN RADIOGRAFÍAS LATERALES ESTRICTAS EN POBLADORES DE CHINCHEROS - APURÍMAC, 2024**, Presentado por la tesista **LILY GONZALES DÍAS**, egresada de la Escuela Profesional de **ESTOMATOLOGÍA** de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UPHFR.

SEGUNDO: ESTABLECER, de acuerdo al Art. 29° del Reglamento de Grados y Títulos de la UPHFR, la **VIGENCIA** de 3 años calendario para la ejecución del proyecto, a partir de la fecha de inscripción.

TERCERO: HACER DE CONOCIMIENTO, la presente Resolución a las instancias correspondientes para los fines pertinentes.

REGISTRESE, COMUNIQUESE Y ARCHIVESE.




MG. SILVIA ELIZABETH DE LA CALLE ROBLES
DECANA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNIVERSIDAD PRIVADA DE HUANCAYO
FRANKLIN ROOSEVELT

CC: SEGUNDA DISTRIBUCIÓN: INT (8) 9
ASESOR (1) CC:FPBQ (1) ARCHIVO (1)



uroosevelt.edu.pe



Av. Giraldez N° 542 - Huancayo

Teléf. 064 219604 / Celular: 949696998



Anexo N° 02. Matriz de consistencia

Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt

Formato de Matriz de Consistencia

Autora: Lily Gonzales Díaz
Tema: Prevalencia de la anomalía de Kimmerle según la relación esquelética en radiografías laterales estrictas en pobladores de Chincheros - Apurímac, 2024

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
General	General			Nivel de investigación
¿Cuál será la prevalencia de la anomalía de Kimmerle según la relación esquelética en radiografías laterales estrictas en pobladores de Chincheros - Apurímac, 2024?	Determinar la prevalencia de la anomalía de Kimmerle según la relación esquelética en radiografías laterales estrictas en pobladores de Chincheros - Apurímac, 2024.	La presente investigación pertenece al nivel de investigación descriptivo, por lo tanto, no es necesario el planteamiento de la hipótesis de investigación (27 – 29).	Variable 1 Anomalía de Kimmerle Variable 2 Relación esquelética Covariables Sexo Edad	<ul style="list-style-type: none"> • Descriptivo Diseño de la investigación • Básica - no experimental • Observacional • Transversal • Retrospectivo
Específicos	Específicos			
¿Cuál será la prevalencia de la anomalía de Kimmerle en	Establecer la prevalencia de la anomalía de Kimmerle en			Población Estuvo conformada por 106 radiografías laterales estrictas

<p>radiografías laterales estrictas en pobladores de Chincheros - Apurímac, 2024?</p> <p>¿Cuál será la prevalencia de la relación esquelética en radiografías laterales estrictas en pobladores de Chincheros - Apurímac, 2024?</p> <p>¿Cuál será la prevalencia de la anomalía de Kimmerle según la relación esquelética en radiografías laterales estrictas, con respecto al sexo en pobladores de Chincheros - Apurímac, 2024?</p> <p>¿Cuál será la prevalencia de la anomalía de Kimmerle según la relación esquelética en radiografías</p>	<p>radiografías laterales estrictas en pobladores de Chincheros - Apurímac, 2024.</p> <p>Identificar la prevalencia de la relación esquelética en radiografías laterales estrictas en pobladores de Chincheros - Apurímac, 2024.</p> <p>Valorar la prevalencia de la anomalía de Kimmerle según la relación esquelética en radiografías laterales estrictas, con respecto al sexo en pobladores de Chincheros - Apurímac, 2024.</p> <p>Estimar prevalencia de la anomalía de Kimmerle según la relación esquelética en radiografías laterales estrictas, con respecto a la edad en</p>			<p>digitales que fueron tomadas durante el año 2024, en un centro radiológico particular de la ciudad de Chincheros - Apurímac.</p> <p>Muestra</p> <p>Se aplicó el muestreo probabilístico a través de la fórmula del muestreo aleatorio simple y arrojó una muestra final de 84 radiografías laterales estrictas digitales dentro del grupo etario de 18 a 30 años.</p> <p>Técnicas</p> <p>Se utilizará la observación estructurada para la identificación de la Anomalía de Kimmerle y la Relación dentro . esquelética analizadas en radiografías laterales estrictas digitales almacenadas en</p>
---	--	--	--	---

<p>laterales estrictas, con respecto a la edad en pobladores de Chincheros – Apurímac, 2024?</p>	<p>pobladores de Chincheros – Apurímac, 2024.</p>			<p>formato JPG (unidad de observación), a través de una computadora portátil con el programa visualizador Romexis viewer con acceso vía internet, a un servidor remoto.</p> <p>Instrumento: Ficha de recolección de datos elaborada por la investigadora.</p>
--	---	--	--	--

Anexo N° 03. Cálculo de la muestra final

Calculadora de Muestras

Margen de error:

10% ▾

Nivel de confianza:

99% ▾

Tamaño de Poblacion:

106

Calcular

Margen: 5%

Nivel de confianza: 95%

Poblacion: 106

Tamaño de muestra: 84

Ecuacion Estadistica para Proporciones poblacionales

n= Tamaño de la muestra

Z= Nivel de confianza deseado

p= Proporcion de la poblacion con la caracteristica deseada (exito)

q=Proporcion de la poblacion sin la caracteristica deseada (fracaso)

e= Nivel de error dispuesto a cometer

N= Tamaño de la poblacion

$$n = \frac{z^2(p \cdot q)}{e^2 + \frac{z^2(p \cdot q)}{N}}$$

Anexo N° 04. Ficha de Recolección de datos

<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD PRIVADA DE HUANCAYO “FRANKLIN ROOSEVELT” FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA</p>						
<p>Tesis Prevalencia de la anomalía de Kimmerle según la relación esquelética en radiografías laterales estrictas en pobladores de Chincheros - Apurímac, 2024 Autora: Bach. Lily Gonzales Díaz</p>						
Edad	Sexo	Presencia	Ausencia	Clase I	Clase II	Clase III
26	F	0			x	
23	F		1		x	
23	M		1			x
21	F		1		x	
19	F	0			x	
26	M	0				x
21	F		1	x		
29	M	0				x
18	F		1			x
27	F		1		x	
25	M		1		x	
19	F		1			x
30	F		1			x
25	M	0				x
24	F	0			x	
18	F		1			x
22	M		1			x
28	F	0			x	
25	M		1		x	
26	M	0				x
18	M		1		x	
22	F		1			x
19	F		1			x
20	M		1		x	
19	M		1			x
25	F	0			x	
28	F	0			x	

30	F		1			x
20	M		1	x		
25	F		1			x
23	M		1		x	
21	F	0				x
23	M		1		x	
28	F		1			x
26	M	0			x	
30	F		1			x
27	M		1			x
26	M		1			x
22	F		1		x	
25	F		1		x	
29	M		1			x
27	F		1			x
24	M		1			x
18	F		1			x
29	M	0			x	
22	F		1	x		
26	M		1		x	
28	F		1			x
29	M		1			x
30	F		1	x		
28	M		1			x
25	M		1	x		
23	F		1	x		
24	M		1		x	
27	F		1	x		
20	M		1		x	
30	F		1		x	
18	F		1			x
24	M	0				x
22	M		1			x
27	F		1			x
24	M		1		x	
20	F		1			x
21	M		1			x
23	M	0			x	

28	F		1			X
27	F		1			X
22	M		1			X
20	F	0			X	
21	M		1			X
22	F		1		X	
27	M		1	X		
24	F		1			X
19	F		1			X
20	M		1		X	
26	F		1			X
29	M		1			X
24	M		1		X	
30	M		1		X	
21	M		1		X	
20	M	0				X
23	M		1	X		
18	F		1			X
29	M		1			X

Anexo N° 05. . Proceso de investigación

