

UNIVERSIDAD DE HUANUCO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE ODONTOLOGÍA



TESIS

“Maloclusión ósea asociado a pacientes con ponticulus posticus en telerradiografías del Centro Radiológico Cero Huánuco 2021”

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA

AUTORA: Lorenzo Hidalgo, Yulitza Pamela

ASESOR: Rojas Sarco, Ricardo Alberto

HUÁNUCO – PERÚ

2024

U

TIPO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

- Tesis (X)
- Trabajo de Suficiencia Profesional ()
- Trabajo de Investigación ()
- Trabajo Académico ()

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: Salud pública en odontología

AÑO DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN (2020)

CAMPO DE CONOCIMIENTO OCDE:

Área: Ciencias médicas, Ciencias de la salud

Sub área: Medicina clínica

Disciplina: Odontología, Cirugía oral, Medicina oral

D

DATOS DEL PROGRAMA:

Nombre del Grado/Título a recibir: Título Profesional de Cirujano Dentista

Código del Programa: P04

Tipo de Financiamiento:

- Propio (X)
- UDH ()
- Fondos Concursables ()

DATOS DEL AUTOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 72179637

DATOS DEL ASESOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 43723691

Grado/Título: Maestro en salud pública y docencia Universitaria

Código ORCID: 0000-0001-8333-1347

DATOS DE LOS JURADOS:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	GRADO	DNI	Código ORCID
1	Fernandez Briceño, Sergio Abraham	Magister en ciencias Salud pública y Docencia universitaria	40101909	0000-0002-6150-5833
2	Ibazeta Rodríguez, Fhaemyn Baudilio	Maestro en ciencias de la salud con mención en: salud pública y docencia universitaria	44187310	0000-0001-8186-0528
3	Cavalié Martel, Karina Paola	Maestro en administración y gerencia en salud	22512021	0000-0003-4252-8893

H



UDH
UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
<http://www.udh.edu.pe>

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA ACADÉMICO DE ODONTOLOGÍA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANA DENTISTA

En la Ciudad de Huánuco, siendo las **08:30 horas** del día 19 del mes de setiembre dos mil veinticuatro en la Facultad de Ciencia de la Salud, en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, se reunió el **Jurado Calificador** integrado por los docentes:

- Mg. CD. Sergio Abraham Fernández Briceño PRESIDENTE
- Mg. CD. Phaemyn Baudilio Ibazeta Rodríguez SECRETARIO
- Mg. CD. Karina Paola Cavalié Martel VOCAL

ASESOR DE TESIS Mg. CD. Ricardo Alberto Rojas Sarco

Nombrados mediante la Resolución N°2244-2024-D-FCS-UDH, para evaluar la Tesis intitulada: **“MALOCLUSIÓN OSEA ASOCIADO A PACIENTES CON PONTICULUS POSTICUS VISTOS EN TELERRADIOGRAFÍAS DEL CENTRO RADIOLÓGICO CERO HUÁNUCO 2021”**, presentado por el Bachiller en Odontología, la Srta. **YULITZA PAMELA LORENZO HIDALGO**, para optar el Título Profesional de **CIRUJANA DENTISTA**.

Dicho acto de sustentación se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas; procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del Jurado.

Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándola aprobado por unanimidad con el calificativo cuantitativo de 1.5 y cualitativo de Bueno.

Siendo las **09:30 horas** del día 19 del mes de setiembre del año 2024, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.

.....
Mg. CD. Sergio Abraham Fernández Briceño
Código ORCID: 0000-0002-6150-5833
DNI: 40101909

.....
Mg. CD. Phaemyn Baudilio Ibazeta Rodríguez
Código ORCID:0000-0001-8186-0528
DNI: 44187310

.....
Mg. CD. Karina Paola Cavalié Martel
Código ORCID:0000-0003-4252-8893
DNI: 22512021



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El comité de integridad científica, realizó la revisión del trabajo de investigación del estudiante: YULITZA PAMELA LORENZO HIDALGO, de la investigación titulada “MALOCLUSIÓN ÓSEA ASOCIADO A PACIENTES CON PONTICULUS POSTICUS EN TELERRADIOGRAFÍAS DEL CENTRO RADIOLÓGICO CERO HUÁNUCO 2021”, con asesor RICARDO ALBERTO ROJAS SARCO, designado mediante documento, con RESOLUCIÓN N° 158-2019-D-FCS-UDH del P.A. de ODONTOLOGÍA.

Puede constar que la misma tiene un índice de similitud del 16 % verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el Software Turnitin.

Por lo que concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con todas las normas de la Universidad de Huánuco.

Se expide la presente, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Huánuco, 05 de julio de 2024



RICHARD J. SOLIS TOLEDO,
D.N.I.: 47074047
cod. ORCID: 0000-0002-7629-6421



FERNANDO F. SILVERIO BRAVO
D.N.I.: 40618286
cod. ORCID: 0009-0008-6777-3370

28. LORENZO HIDALGO YULITZA.docx

INFORME DE ORIGINALIDAD

16%

INDICE DE SIMILITUD

16%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

repositorio.udh.edu.pe

Fuente de Internet

4%

2

distancia.udh.edu.pe

Fuente de Internet

3%

3

repositorio.upagu.edu.pe

Fuente de Internet

1%

4

repositorio.upch.edu.pe

Fuente de Internet

1%

5

repositorio.upt.edu.pe

Fuente de Internet

1%



RICHARD J. SOLIS TOLEDO,
D.N.I.: 47074047
cod. ORCID: 0000-0002-7629-6421

FERNANDO F. SILVERIO BRAVO
D.N.I.: 40618286
cod. ORCID: 0009-0008-6777-3370

DEDICATORIA

Queridos padres, este logro académico es el fruto de su inquebrantable esfuerzo por proporcionarme una educación excelente. Cada uno de sus sacrificios y su incansable dedicación a mi formación son un regalo invaluable que aprecio profundamente. Esta tesis es un reflejo de su amor y entrega, y me llena de orgullo poder honrarlos de esta manera. Los amo con todo mi corazón.

AGRADECIMIENTO

Al concluir una etapa maravillosa de mi vida, quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todos aquellos que hicieron posible este logro. Fueron ustedes, mi familia y amigos, quienes caminaron a mi lado, brindándome su inspiración, su apoyo y su fortaleza en todo momento. Dios, mis padres y mi hermana Vanessa, en especial, han sido la mayor fuente de motivación y sustento a lo largo de este camino. Su inquebrantable deseo de ayudarme a crecer y superarme es la mayor muestra del verdadero amor que me han entregado. Gracias infinitas por estar siempre ahí.

Expreso mi profundo agradecimiento a la Escuela de Odontología y a mi asesor de tesis, el Dr. Ricardo Rojas, por su invaluable guía y apoyo. Además, extendiendo mi gratitud a cada uno de los docentes que, con sus enseñanzas, han sentado los cimientos de mi desarrollo profesional.

ÍNDICE

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
ÍNDICE.....	IV
ÍNDICE DE TABLAS	VII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	VIII
RESUMEN.....	IX
ABSTRACT.....	X
INTRODUCCIÓN.....	XI
CAPÍTULO I.....	12
PROBLEMA DE INVESTIGACION.....	12
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	12
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	13
1.2.1. PROBLEMA GENERAL.....	13
1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS.....	13
1.3. OBJETIVOS.....	13
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	13
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
1.4. JUSTIFICACIÓN.....	14
1.4.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA.....	14
1.4.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA.....	14
1.4.3. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA.....	15
1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	15
1.6. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.....	15
CAPÍTULO II.....	16
MARCO TEÓRICO.....	16
2.1. ANTECEDENTES.....	16
2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES.....	16
2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES.....	18
2.1.3. ANTECEDENTES LOCALES.....	19
2.2. BASES TEÓRICAS.....	20
2.2.1. PONTICULUS PÓNTICOS.....	20
2.2.2. MALOCLUSIÓN ÓSEA.....	22

2.2.3. LA RADIOGRAFÍA LATERAL DE CRÁNEO.....	25
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.....	26
2.4. HIPÓTESIS	27
2.4.1. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN.....	27
2.4.2. HIPÓTESIS NULA	27
2.5. VARIABLES	27
2.5.1. VARIABLE INDEPENDIENTE	27
2.5.2. VARIABLE DEPENDIENTE	27
2.5.3. VARIABLES DE CARACTERIZACIÓN.....	27
2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	28
CAPÍTULO III.....	30
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	30
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	30
3.1.1. ENFOQUE	30
3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	30
3.1.3. DISEÑO	30
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	31
3.2.1. POBLACIÓN	31
3.2.2. MUESTRA	31
3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS. 32	
3.3.1. TÉCNICAS.....	32
3.3.2. INSTRUMENTOS	32
3.3.3. VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO	33
3.3.4. TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	33
3.4. TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	34
3.4.1. TABULACIÓN DE DATOS.....	34
3.4.2. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	34
CAPITULO IV.....	35
RESULTADOS.....	35
4.1. PROCESAMIENTO DE DATOS	35
4.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS	40
CAPÍTULO V.....	41
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	41

CONCLUSIONES	44
RECOMENDACIONES.....	45
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	46
ANEXOS.....	50

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Frecuencia del tipo de maloclusión ósea vistos en telerradiografías	35
Tabla 2. Tipo de maloclusión ósea asociado a pacientes con Ponticulus Posticus vistos en telerradiografías	36
Tabla 3. Tipo de maloclusión ósea asociado a pacientes con Ponticulus Posticus vistos en telerradiografías según edad.....	37
Tabla 4. Tipo de maloclusión ósea asociado a pacientes con Ponticulus Posticus vistos en telerradiografías según el sexo	38
Tabla 5. Asociación entre la maloclusión ósea y los pacientes con ponticulus posticus en telerradiografías del centro radiológico CERO Huánuco 2021 .	40
Tabla 6. Pruebas de chi-cuadrado	40

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Frecuencia del tipo de maloclusión ósea vistos en telerradiografías	35
Figura 2. Tipo de maloclusión ósea asociado a pacientes con Ponticulus Posticus vistos en telerradiografías	36
Figura 3. Tipo de maloclusión ósea asociado a pacientes con Ponticulus Posticus vistos en telerradiografías según edad.....	37
Figura 4. Tipo de maloclusión ósea asociado a pacientes con Ponticulus Posticus vistos en telerradiografías según el sexo	38

RESUMEN

Objetivo: Determinar la asociación entre la maloclusión ósea y los pacientes con ponticulus posticus en telerradiografías del centro radiológico CERO Huánuco 2021. **Materiales y Método:** El estudio pertenece al tipo básico, de enfoque cuantitativo, con un nivel correlacional, donde se trabajó con una muestra de 131 radiografías panorámicas. **Resultados:** Los pacientes con maloclusión clase I presentaron asociación con el ponticulus posticus de tipo incompleto con un 15.3%, y Ponticulus posticus completo con el 10.7% mientras que en la maloclusión ósea clase II, se encontró el ponticulus posticus de tipo incompleto con el 9.2% al igual que maloclusión de tipo III con el ponticulus posticus de tipo incompleto con el 4.6%. se observó que tanto las maloclusiones óseas como las alteraciones de ponticulus posticus presentó mayor incidencia entre las edades de 18 a 26 años, siendo el ponticulus posticus de tipo incompleto el más frecuente con el 16.8% seguido del tipo completo con el 14.5%, y maloclusión de clase I con el 40.1% seguido de la clase II con el 16%, y clase III con el 7.6%. El sexo que presentó mayor incidencia de maloclusiones óseas y de alteraciones del ponticulus posticus, fue el femenino con una frecuencia del 11.5% para la alteración del ponticulus posticus del tipo incompleto y un 16.8% para el tipo completo, mientras que en la maloclusión ósea la clase I fue el más frecuente con el 32.8%, a diferencia de la clase III que solo se encontró el 9.2%. **Conclusión:** Existe asociación entre la maloclusión ósea y la alteración de Ponticulus posticus, tal y como lo demuestra el estudio con un valor $p = 0,001$.

Palabras claves: maloclusión esquelética, ponticulus posticus, telerradiografías, salud bucal, salud pública.

ABSTRACT

Objective: Determine the association between bone malocclusion and patients with ponticulus posticus in teleradiographs at the CERO Huánuco 2021 radiological center. **Materials and Method:** The study belongs to the basic type, with a quantitative approach, with a correlational level, where we worked with a sample of 131 panoramic radiographs. **Results:** Patients with class I malocclusion presented an association with incomplete ponticulus posticus with 15.3%, and complete ponticulus posticus with 10.7%, while in class II bone malocclusion, incomplete ponticulus posticus was found with 9.2%.as well as type III malocclusion with the ponticulus posticus of incomplete type with 4.6%. It was observed that both bone malocclusions and ponticulus posticus alterations had a higher incidence between the ages of 18 to 26 years, with the incomplete type ponticulus posticus being the most frequent with 16.8% followed by the complete type with 14.5%, and malocclusion class I with 40.1% followed by class II with 16%, and class III with 7.6%. The sex that presented the highest incidence of bone malocclusions and alterations of the ponticulus posticus was female, with a frequency of 11.5% for alterations of the ponticulus posticus of the incomplete type and 16.8% for the complete type, while in bone malocclusion the Class I was the most frequent with 32.8%, unlike class III, which was only found in 9.2%. **Conclusion:** There is an association between bone malocclusion and Ponticulus posticus alterations, as demonstrated by the study with a p value = 0.001.

Keywords: skeletal malocclusion, ponticulus posticus, teleradiographs, oral health, public health.

INTRODUCCIÓN

Es una práctica común tomar radiografías laterales del cráneo cuando se realizan diagnósticos ortodóncicos, de modo que se puedan evaluar las conexiones morfométricas, el crecimiento y el desarrollo de los componentes craneofaciales y dentales. Examen auxiliar que a su vez nos permite realizar datos de diagnóstico en el ámbito de la columna vertebral ⁽¹⁾.

Porque la columna cervical se muestra en muchas radiografías utilizadas como complemento en la planificación y seguimiento de tratamientos quirúrgicos de ortodoncia y relacionados con la ortodoncia, su estudio es de interés para ortodoncistas, maxilofaciales y radiólogos orales. La radiografía lateral de cráneo es la que más se utiliza para mostrar esta zona, ya que busca la unión del atlas (C-1) con la vértebra C-2, también llamada región atlantoaxoidea. Esta zona llama directamente la atención de los odontólogos ya que es ampliamente rastreada en ciertos análisis cefalométricos ⁽²⁾.

Numerosos estudios han demostrado que la maloclusión esquelética puede estar relacionada con presentaciones ortopédicas, inclinación cervical y deformidades posturales de cabeza y cuello, entre otras. Las consecuencias clínicas y el origen del ponticulus posticus aún no se conocen bien. El análisis realizado revela que existe una vinculación entre las vértebras del cuello y la ubicación de la mandíbula, a través de la estructura ósea del cráneo. Esto sugiere que las vértebras cervicales se relacionan con las características morfológicas del cráneo ⁽³⁾.

Por ello el propósito de la investigación fue determinar la asociación entre la maloclusión ósea y los pacientes con ponticulus posticus en telerradiografías del centro radiológico CERO Huánuco 2021.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Las maloclusiones son las alteraciones que se produce con mayor frecuencia en la población, que afecta a individuos de todas las clases socioeconómicas, independientemente de sus circunstancias económicas, culturales o de edad. Estas maloclusiones pueden aparecer en cualquier momento y manifestarse en diversos tipos y grados de gravedad, por lo que requieren distintos enfoques para su tratamiento ⁽⁴⁾.

El Ponticulus Posticus es una estructura anatómica que se encuentra en la parte posterior de la primera vértebra cervical, conocida como el Atlas. Está relacionada con una serie de enfermedades, que incluyen dolor de cabeza y cuello, fotofobia, vértigo, dolor de espalda, migraña, maloclusión y parestesias., deficiencia visual, problemas del habla, la deglución ⁽⁵⁾.

Investigaciones han demostrado que el patrón esquelético puede estar vinculado con defectos en la postura de la cabeza y el cuello, la inclinación de las vértebras cervicales y los resultados de los exámenes ortopédicos. Por ello, mencionaron la necesidad de señalar que aún no se conocen el origen y las consecuencias clínicas de la Ponticulus Posticus ⁽⁶⁾.

En otro estudio, la posición mandibular y la morfología de las vértebras cervicales se relacionan a través de la base del cráneo ⁽⁷⁾.

En Huánuco, el principal problema de salud bucal que afecta a la población es la mala alineación de los dientes, estas son producidas por múltiples factores etiológicos, entre uno de los factores que se viene estudiando se encuentra la deformidad del arco de la vertebra del atlas, alteración según estudios realizados traen como consecuencia la alteración de la oclusión en el paciente.

Por ello la importante de realizar esta investigación ya que nos permitirá observar si existe asociación entre la maloclusión ósea y los pacientes con

Ponticulus Posticus vistos en telerradiografías del centro radiológico CERO Huánuco 2021.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. PROBLEMA GENERAL

¿Cuál es la asociación entre la maloclusión ósea y los pacientes con ponticulus posticus en telerradiografías del centro radiológico CERO Huánuco 2021?

1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

Pe1: ¿Cuál es la frecuencia del tipo de maloclusión ósea vistos en telerradiografías del centro radiológico CERO Huánuco 2021?

Pe2: ¿Cuál es el tipo de maloclusión ósea asociado a pacientes con Ponticulus Posticus vistos en telerradiografías del centro radiológico CERO Huánuco 2021 según el tipo de alteración del Ponticulus Posticus?

Pe3: ¿Cuál es el tipo de maloclusión ósea asociado a pacientes con Ponticulus Posticus vistos en telerradiografías del centro radiológico CERO Huánuco 2021 según edad?

Pe4: ¿Cuál es el tipo de maloclusión ósea asociado a pacientes con Ponticulus Posticus vistos en telerradiografías del centro radiológico CERO Huánuco 2021 según sexo?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la asociación entre la maloclusión ósea y los pacientes con ponticulus posticus en telerradiografías del centro radiológico CERO Huánuco 2021.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Oe1: Identificar la frecuencia del tipo de maloclusión ósea vistos en telerradiografías del centro radiológico CERO Huánuco 2021.

Oe2: Identificar el tipo de maloclusión ósea asociado a pacientes con Ponticulus Posticus vistos en telerradiografías del centro radiológico CERO Huánuco 2021 según el tipo de alteración del Ponticulus Posticus.

Oe3: Identificar el tipo de maloclusión ósea asociado a pacientes con Ponticulus Posticus vistos en telerradiografías del centro radiológico CERO Huánuco 2021 según edad.

Oe4: Determinar el tipo de maloclusión ósea asociado a pacientes con Ponticulus Posticus vistos en telerradiografías del centro radiológico CERO Huánuco 2021 según sexo.

1.4. JUSTIFICACIÓN

1.4.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

La investigación teórica es crucial porque reveló que los pacientes con Ponticulus Posticus están vinculados a la maloclusión ósea. Este conocimiento se sustenta en los resultados del estudio, que corroboraron la relación entre estas dos variables y respaldaron las teorías previas sobre el tema.

1.4.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

Se justificó en la práctica clínica porque con el conocimiento sobre las alteraciones que presentan el crecimiento excesivo o deforme del arco del atlas permitirá interpretar la lectura radiográfico panorámico, y buscar hallazgos radiográficos que nos ayudaron a observar si existe relación con el patrón esquelético. Datos que fueron importantes para el odontólogo en la especialidad de ortodoncia por que con estos hallazgos servirá de aporte al profesional al momento de hacer el diagnóstico y un plan de tratamiento frente a la maloclusión.

1.4.3. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA

La metodología implementada en la investigación fue validada por tres expertos reconocidos, lo que respalda la solidez y confiabilidad de los instrumentos utilizados, para dar mayor confiabilidad, permitiendo así brindar nuevos resultados estadísticos acerca de las alteraciones del Ponticulus Posticus asociado con la maloclusión ósea, instrumento que sirvió a su vez como metodología para nuevas investigaciones que deseen realizar con respecto al tema de estudio.

1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

La ausencia de información local específica al tema investigado representó una de las principales dificultades de este estudio.

1.6. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Se contó con la guía de un asesor en investigación durante el desarrollo del trabajo y con la revisión de tres jurados otorgados por la universidad. El proyecto resulta factible, porque la investigadora se encargó del financiamiento en su totalidad, para realizar su ejecución. El estudio es factible ya que cuenta con las herramientas necesarias para aplicar la investigación.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES

2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

En Irán, 2022, Falah S, et al ⁽⁸⁾, su investigación titulada **“Correlación de Ponticulus Posticus con patrones esqueléticos dentofaciales”**, desarrollo una investigación retrospectiva, donde analizaron un total de 1000 radiografías laterales de cráneo de un grupo variado de 690 mujeres y 310 varones. La edad mediana de los pacientes, con un variado intervalo entre 7 y 64 años, se calculó como $19,47 \pm 8,37$ años. Los hallazgos revelaron que el 38,3% de la población exhibía posicionamiento posterior (PP). Hubo una asociación significativa entre PP y género ($P = 0,022$), observándose una mayor prevalencia de PP en los hombres (43,5%). El PP no se vio afectado de manera significativa por la edad o la configuración esquelética y dental de los participantes ($P > 0,05$). Concluyendo la aparición relativamente del PP en la población de estudio, al tiempo que indica que la PP no está influenciada por la edad o el patrón esquelético dentofacial.

En Chile, 2022, Gutiérrez S, et al ⁽⁹⁾, su investigación titulada **“Prevalencia de ponticulus posticus detectado mediante telerradiografías laterales”**. El estudio descriptivo, se incluyó un total de 320 personas con LT. El 31,9% de los pacientes presentaba PP, con una distribución por tipos según la clasificación de Cederberg y Stubbs de la siguiente manera: 68,1% en el tipo 1, 14,1% en el tipo 2, 10,3% en el tipo 4 y 7,5% en el tipo 3. Los pacientes con PP, en promedio, tenían 30 años y 6 meses, con una variación de casi 16 años entre ellos, siendo el más joven de 12 años y el más mayor de 78 años. En cuanto al género, el 53,9% de los casos fueron mujeres y el 46,1% hombres, sin diferencias estadísticamente significativas ($p = 0,08$). En conclusión, La PP es una diferencia anatómica que se presenta con diferentes

frecuencias, siendo ligeramente más común en la población de Chile en comparación con otras naciones. A pesar de esto, no existe evidencia concluyente ni consenso sobre su prevalencia y su asociación con características como la edad y el género, ya que estudios alternativos han reportado hallazgos contradictorios.

En Chile, 2020, Alvarado F, et al ⁽¹⁰⁾. su investigación titulada “Prevalencia de ponticulus posticus en telerradiografías laterales de cráneo”. Donde se analizó 450 telerradiografías laterales de cráneo. Se llevó a cabo una investigación minuciosa sobre los derechos de propiedad intelectual, aplicando la clasificación desarrollada por Cederberg y Stubbs, que organiza estos conceptos en cuatro categorías distintas. Mediante un análisis estadístico descriptivo mediante tablas se determina la prevalencia de PP y se evalúa la presencia de alguna asociación con el sexo y el grupo etario. Un total de 42.4% de la prevalencia se encontró entre los años 21 y 40. Se observó una prevalencia del 57.5% en el grado 1, seguida del 25% en el grado 2, el 9.5% en el grado 4 y el 8% en el grado 3. Hubo no se encontró asociación estadística significativa con un valor de p de 0,07% y 0,459, respectivamente. Finalmente, el diagnóstico de Ponticulus Posticus no ocurre de manera frecuente, puede ser detectado en personas de distintas edades y sin mostrar predilección por el sexo. Para algunos pacientes, los síntomas pueden tener un impacto significativo sobre su calidad de vida.

En Ecuador, 2018, Montalvo E, et al ⁽¹¹⁾. su investigación titulada “Clase esquelética y biotipo facial en pacientes con ponticulus posticus”, con una metodología de tipo retrospectivo donde utilizaron una muestra de 277 pacientes con Ponticulus Posticus. El análisis reveló que el sexo femenino constituye la mayoría de los pacientes con ponticulus Posticus. Además, se determinó que las mujeres constituyen la mayoría de la clase esquelética II, aunque la diferencia no es estadísticamente significativa con un 47%, mientras que la clase esquelética I comprende el 45%, el biotipo. Concluyendo que los pacientes con el rasgo anatómico conocido como ponticulus posticus

suelen presentar una cara alargada y estrecha, típicamente asociada a las clases esqueléticas III y II. En el caso de las mujeres, la clase esquelética II es la que muestra una mayor prevalencia de este rasgo particular.

2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

En Perú (Lima), 2021, Montoya D ⁽¹²⁾. su investigación titulada “Relación del Ponticulus posticus con los patrones esqueletales sagitales en radiografías cefalométricas”, El ángulo ANB fue medido en radiografías cefalométricas de pacientes, durante las que se aseguró la presencia o ausencia de PP. En total, se revisaron 1313 radiografías cefalométricas digitales; de éstas, 268 (20,4%) tenían PP y 1045 (79,6%) no. La PP mantenía una evidencia de 16 radiografías de clase III (6,1%), 142 de clase I (41,0%), y 142 de clase II (53,5%). En 453 radiografías (43,3%), la clase I de los pacientes sin PP fue identificada, en 531 radiografías (50,8%), la clase II, del mismo, y la clase III, de 61 radiografías (5,8%). Consiguientemente con el tipo de patrón esquelético analizado, se observa una instancia no significativa en la presencia de PP ($p=0.792$). concluyendo que los patrones esqueléticos no tienen relación con el PP.

En Perú Lima, 2020. Evangelista A et al ⁽¹³⁾. su investigación titulada “Evaluación del Ponticulus Posticus según la relación esquelética en radiografías laterales estrictas”, La presencia del puente óseo llamado Ponticulus Posticus se evaluó mediante radiografías laterales especiales utilizando el software SIDEXIS XG y una pantalla de 20 pulgadas. Los resultados indican que no se detectó ninguna formación ósea sobre la arteria vertebral, lo que implica que el puente óseo está ausente. De las 925 radiografías de vista lateral con restricción digital que se evaluaron, 283 mostraban Ponticulus Posticus. Entre los tipos más comunes, el ausente fue reportado por el 69,4%, seguido del parcial (17,1%) y completo (13,5%). Se registró una prevalencia de PP del 25,1% en mujeres y del 38,4% en hombres. Las Clases II (19,1%), I (10,4%) y III (1,1%) registraron relaciones

esqueléticas con el Ponticulus posticus. En conclusión, el PP se encuentra en un 30,6% de los casos de variación anatómica. En cuanto a la relación de sexo y la presencia de PP no se observaron diferencias estadísticamente significativas.

En Perú (Lima), 2018. García J ⁽¹⁴⁾. su investigación titulada “Evaluación del Ponticulus Posticus según la relación esquelética encontradas en radiografías laterales estrictas”. En este estudio se utilizó un diseño retrospectivo, transversal y descriptivo para analizar radiografías laterales digitales estrictas. Se examinaron 925 imágenes radiográficas laterales digitales, y de estas, 283 mostraron la presencia del Ponticulus posticus. En cuanto a las formas de esta anomalía, las más frecuentes fueron ausente (69,4%), parcial (17,1%) y completa (13,5%). En mujeres, la prevalencia de Ponticulus posticus fue del 25,1%, mientras que en hombres fue del 38,4%. En cuanto a la relación esquemática, la Clase II fue la más común, seguida de la Clase I (10,4%) y la Clase III (1,1%). Según el valor de P de 0,05, no se encontraron diferencias significativas entre los grupos de relaciones esquelética. En conclusión, la relación esquelética no fue afectada por la presencia de Ponticulus posticus de manera estadísticamente significativa. Debido a la relación entre género y la presencia o ausencia del ponticulus posticus, no se encontraron diferencias estadísticamente relevantes. Dicho de otra manera, la existencia o no de esta estructura anatómica particular no estuvo asociada de manera significativa con el sexo de las personas evaluadas.

2.1.3. ANTECEDENTES LOCALES

No hubo trabajos realizados en el ámbito local.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. PONTICULUS PÓNTICOS

2.2.1.1 DEFINICIÓN

El Ponticulus posticus es una estructura ósea que forma un arco que une la superficie superior del arco posterior con las apófisis articulares superior y posterior de la primera vértebra cervical, también llamada atlas ⁽¹⁵⁾.

Este fenómeno, conocido como ponticulus posticus, ocurre cuando el ligamento atlantooccipital se osifica. No se comprende bien la causa exacta de esta osificación, pero se cree que es congénita o resultado de procesos degenerativos. Además, se observa que la osificación de los ligamentos tiende a aumentar con la edad ⁽¹⁵⁾.

Aunque generalmente nunca produce síntomas, el ponticulus posticus tiene la capacidad de ejercer presión externa sobre la arteria vertebral y el nervio suboccipital. Esta presión se vuelve más pronunciada durante los movimientos de rotación excesivos, lo que compromete el flujo sanguíneo al cerebro. Como resultado, las personas pueden experimentar dolores de cabeza, fotofobia, vértigo (acompañado de náuseas, vómitos y pérdida del equilibrio), dolor en la nuca, diplopía, migrañas, problemas de maloclusión, acroparestesia y síndrome de Barre Lieou ⁽¹⁶⁾.

En general, los problemas del pónico son más frecuentes por la mañana al despertarse, pueden ocurrir varias veces al mes y su duración puede variar desde unos minutos hasta varias horas ⁽¹⁷⁾.

2.2.1.2. CLASIFICACIÓN

Miki et al han categorizado Ponticulus Posticus en tres tipos distintos según el análisis radiográfico:

- El primer tipo, conocido como tipo completo, se caracteriza por la formación de un anillo óseo completamente formado.
- Por otro lado, el tipo incompleto presenta defectos en determinadas secciones del anillo óseo.
- El tipo calcificado puede caracterizarse por una calcificación lineal o amorfa ⁽¹⁸⁾.

Clasificación según relación esquelética:

Para evaluar la medición de esta variable en particular se utilizó el método de evaluación RLED, considerando su escala nominal de medición y los valores correspondientes que se le asignan:

- No presenta: Indica la ausencia de cualquier mineralización observada en el ligamento atlantooccipital.
- Total: Significa que existe un espolón óseo completamente desarrollado en el ligamento occipitotemporal, con una mineralización extensa que se extiende desde la masa lateral hasta el margen posteromedial de la rugosidad del arco vertebral.
- Parcial: Cuando se presenta una calcificación en el ligamento que conecta la parte posterior de la cabeza y el cuello, junto con una calcificación parcial que se extiende desde el lateral, pero sin llegar al borde posterior y medial de la protuberancia donde pasa la arteria vertebral, se puede observar una condición denominada mineralización lineal o amorfa ⁽¹⁹⁾.

2.2.1.3. FRECUENCIA DE PONTICULUS POSTICUS DE ACUERDO AL GRUPO ETARIO

Según los estudios realizados, se ha observado que estos cambios se observan con mayor frecuencia entre pacientes de 14 a 59 años, abarcando tanto a individuos jóvenes como a adultos ⁽¹⁹⁾.

2.2.2. MALOCLUSIÓN ÓSEA

2.2.2.1. DEFINICIÓN

La alineación inadecuada de los dientes y la mandíbula, conocida como maloclusión, puede alterar el funcionamiento adecuado del sistema masticatorio y afectar negativamente la apariencia de una persona ⁽²⁰⁾.

Esta condición es causada por cambios en el crecimiento de la mandíbula superior o inferior y/o la posición de los dientes. El patrón esquelético, que se refiere a las características únicas de crecimiento de un individuo en los planos sagital y vertical, se puede clasificar en clase I, clase II y clase III. Se han desarrollado varios métodos para evaluar el patrón esquelético, siendo ampliamente utilizado el análisis de Steiner. Creado en 1950, este análisis no sólo ayuda a diagnosticar patrones esqueléticos normales o anormales, sino que también ayuda en la planificación del tratamiento al predecir los cambios que pueden ocurrir debido al crecimiento o la terapia de ortodoncia ⁽²⁰⁾.

2.2.2.2. CLASIFICACIÓN ESQUELÉTICA

Esqueléticamente podemos observar:

Clase I esquelética: Los maxilares se encuentran en una posición normal respecto a su base craneal.

Clase II esquelética: Corresponde a aquella en la que la arcada inferior se encuentra más posterior que el maxilar superior.

Clase III esquelética: Esta clase esquelética, es aquella relación en la que la arcada inferior se encuentra más anterior que la superior.

2.2.2.3. ANÁLISIS DEL PATRÓN ESQUELÉTICO DE STEINER

Es un tipo de análisis cefalométrico que nos ayudará a determinar la relación entre maxila y mandíbula mediante el ángulo ANB, el cual nos indica la posición de las bases óseas para determinar cuál es la causa de la maloclusión y establecer los objetivos de tratamiento ortopédicos u ortodónticos de los pacientes.

Posición anteroposterior de maxila

Ángulo SNA: Está determinada por la convergencia de dos planos, Silla-Nasion (S-N) y Nasion-Point A (N-A). La medida estándar para este ángulo es 82 grados, con una tolerancia de más o menos dos grados.

Un ángulo mayor sugiere que el maxilar está sobresaliendo, mientras que también se observa una disminución en el tamaño de la retracción maxilar ⁽²³⁾.

Posición anteroposterior de la mandíbula

Ángulo SNB: El ángulo SNB, que mide la posición anteroposterior de la mandíbula, está determinado por la intersección de los planos Silla-Nasion (S-N) y Nasion-Point B (N-B). En un caso normal, este ángulo suele ser de unos 80 grados, con un rango de más o menos dos grados. Si el ángulo se amplía, sugiere que la mandíbula sobresale. Por el contrario, una disminución del ángulo indica retrusión mandibular.

Ángulo ANB:

Es el ángulo que se forma entre los planos Nasion-Punto A (N-A) y Nasion-Punto B (N-B). El ANB entre 0 y 4 indica la primera relación esquelética.

El ángulo ANB se refiere al ángulo creado por los planos Nasion-Point A (N-A) y Nasion-Point B (N-B). Una medición de 0 o 4 en la escala de ángulo ANB significa una relación esquelética de clase I.

Se indica una relación esquelética clasificada como clase II cuando ANB es mayor a 4°. Por el contrario, se denota una relación esquelética de clase III cuando ANB es menor que 0°. ANB inferior a 0° denota una relación esquelética de clase III ⁽²⁴⁾.

2.2.2.4. CLASIFICACIÓN DE LA CLASE ESQUELÉTICAS SEGÚN EL ANÁLISIS DE STEINER

El análisis cefalométrico de Steiner se centra en una línea de referencia fundamental conocida como SN, que sirve como marcador de la base anterior del cráneo y determina la posición sagital y rotacional de los apicales. Esta línea de referencia tiene en cuenta cualquier variación en la longitud o inclinación de los apicales. Además, mediciones como SNA, SNB, SND, SN. GoGn, S.N. se utilizan para establecer conexiones entre estructuras faciales. Otro elemento importante en este análisis es la conexión lineal y angular entre estas estructuras y sus bases apicales correspondientes, expresadas por las líneas NA y NB: NA, 1 - NA, ñ - NB, ı - NB. Estas líneas muestran la interrelación geométrica entre los diferentes componentes del sistema ⁽²⁵⁾.

- Ángulo NA - se refiere al grado de inclinación axial del incisivo superior en relación con su base apical (NA).
- Distancia 1-NA - mide la posición anteroposterior del incisivo superior en su base, expresada en milímetros.
- El ángulo indicado como ı - NB significa el grado en que el plano axial del incisivo inferior se desvía de su base ósea apical (línea NB).
- La distancia etiquetada como ı - NB, distinta de los ángulos

SNA y SNB (que involucran los puntos Sella, Nasion y A o B), proporciona la posición anteroposterior del incisivo inferior en relación con su base ósea, medida en milímetros (Anexo 3).

Según los siguientes análisis, basados en las diferentes características cefalométricas: Según Steiner, el ángulo ANB puede clasificarse como la diferencia entre los ángulos SNA (Silla, Nasion y punto A) y SNB (Silla, Nasion y punto B):

- Clase esquelética I: dentro del rango normal de 2 ± 2 . (equivalente de 0° a 4°)
- Clase esquelética II: superior a un valor de 4. (Equivalente de 5° a más)
- Clase esquelética III es inferior a 0 (Equivalente de -1° en adelante) ⁽²⁶⁾.

2.2.3. LA RADIOGRAFÍA LATERAL DE CRÁNEO

Varios autores, han recomendado el uso de la radiografía cefalométrica, una radiografía lateral del cráneo, para el análisis cefalométrico. Este análisis juega un papel vital en la práctica clínica, particularmente en ortodoncia, ya que nos permite realizar mediciones lineales y angulares para evaluar el desarrollo y madurez del esqueleto facial. Esto, a su vez, ayuda en el diagnóstico y la creación de planes de tratamiento para pacientes individuales. Además, permite comparar las condiciones previas y posteriores al tratamiento, contribuyendo a una evaluación integral de cada caso ⁽²⁷⁾.

2.2.3.1. TELERRADIOGRAFÍA LATERAL

La industria dental, específicamente en las áreas de ortodoncia, ortopedia y cirugía ortognática, utiliza ampliamente la telerradiografía craneal lateral. Este método de radiografía permite la evaluación remota del cráneo y la estructura facial de un individuo. Sirve como una herramienta de documentación

estandarizada que no sólo ofrece información sobre una persona específica, sino que también permite realizar comparaciones con otras que se han sometido a un examen similar ⁽²⁸⁾. La evaluación de las estructuras craneofaciales y dentales, así como la evaluación de la parte superior de la columna, es un aspecto crucial de la ortodoncia. Para lograr esto, se utilizan radiografías laterales estrictas. La primera vértebra cervical (C1) posee una estructura singular que la distingue del resto de las vértebras de este segmento. A diferencia de las demás, la C1 carece de cuerpo y de la típica columna vertebral. Esta característica distintiva la hace muy variable entre individuos, como han señalado diversos autores. En particular, C1 contiene un ligamento oblicuo que puede sufrir calcificación, Esto conduce a una osificación anormal en forma de arco óseo que se extiende desde la masa lateral hasta el margen posteromedial del canal espinal (VA). Se pueden observar estas calcificaciones en una radiografía sencilla del cráneo en una proyección lateral, aunque los problemas para una visualización clara son a menudo causados por la presencia de la porción mastoidea del hueso temporal ⁽²⁸⁾.

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

- **Ponticulus Posticus:** Es una estructura que consta de un puente óseo que conecta la apófisis atlantoaxial superior con el margen superior del arco posterior del atlas. La arteria espinal puede quedar total o parcialmente ocluida por este puente ⁽²⁹⁾
- **Maloclusión:** Se refiere a una condición donde existe una deficiencia en los sistemas óseo, muscular y dental que conforman el sistema estomatológico. Puede ser un problema físico o funcional ⁽³⁰⁾
- **Radiografía lateral:** Es una técnica que nos permite lograr una representación visual integral del cráneo y las estructuras óseas faciales desde una perspectiva externa ⁽³¹⁾.

- **Relación Esquelética:** La presencia de maloclusión esquelética significa un desequilibrio en la relación entre estas estructuras, incluida la alineación entre el cráneo y la columna, así como irregularidades en los patrones de crecimiento de la columna y/o los procesos dentoalveolares ⁽³²⁾.

2.4. HIPÓTESIS

2.4.1. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

(Hi): La maloclusión ósea está asociada a pacientes con Ponticulus posticus en telerradiografías del centro radiológico CERO Huánuco 2021.

2.4.2. HIPÓTESIS NULA

(Ho): La maloclusión ósea no está asociada a pacientes con Ponticulus posticus en telerradiografías del centro radiológico CERO Huánuco 2021.

2.5. VARIABLES

2.5.1. VARIABLE INDEPENDIENTE

- Ponticulus posticus.

2.5.2. VARIABLE DEPENDIENTE

- Maloclusión ósea

2.5.3. VARIABLES DE CARACTERIZACIÓN

- Edad
- Sexo

2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	TIPO DE VARIABLES	ESCALA DE MEDICIÓN	FUENTE
Ponticulus posticus	El puente óseo formado por la apófisis posterior del atlas y la porción posterolateral de su margen superior sirve para encerrar la arteria vertebral, ya sea parcial o totalmente.	Tipo de alteración (Clasificación de Miki)	<ul style="list-style-type: none"> Tipo completo Tipo incompleto Tipo calcificado 	Cualitativa	Nominal Politémica	Ficha de observación
VARIABLE DEPENDIENTE						
Maloclusión ósea	La característica distintiva de crecimiento que exhibe cada persona en los planos sagital y vertical es lo que la define.	Clasificación esquelética (según el análisis de Steiner)	<ul style="list-style-type: none"> Clase I esqueletal: Rango normal de 2 ± 2. Clase II esqueletal: Mayor a 4. Clase III esqueletal: Menor a 0 	Cualitativa	Nominal Politémica	Ficha de observación
		Frecuencia	<ul style="list-style-type: none"> Presenta. No presenta. 	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Ficha de observación

VARIABLE INTERVINIENTE						
Sexo	Las características que diferencian a los seres humanos como hombres y mujeres abarcan una gama de atributos biológicos, físicos, fisiológicos y anatómicos.	Sexo	<ul style="list-style-type: none"> • Femenino • Masculino 	Cualitativa	Nominal Dicotómico	Ficha de observación
Edad	Es el tiempo que comienza con el nacimiento de una persona.	Años	<ul style="list-style-type: none"> • 18 – 26 • 27 – 35 • 36 – 44 • 45 - 53 	Cuantitativo	Intervalo	Ficha de observación

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación fue básica porque se buscó fundamentar la relación que existe entre el ponticulus posticus frente a la maloclusión ósea.

3.1.1. ENFOQUE

Presentó un enfoque cuantitativo por que se buscó conocer la relación que existe entre la maloclusión ósea en pacientes con Ponticulus posticus estadísticamente.

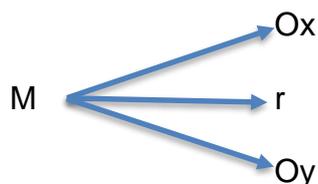
3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

El estudio presento un nivel correlacional, porque se pretendió observar la correlación que existe entre la maloclusión dental en pacientes que presenten ponticulus posticus.

3.1.3. DISEÑO

Mediante un diseño correlacional y transversal, se examinaron los datos de las variables recopilados en un tiempo específico. Además, se trabajó de manera retrospectiva utilizando radiografías laterales de pacientes tomadas previamente.

Donde el esquema fue:



Donde:

M: Muestra de estudio.

Ox: Ponticulus posticus.

Oy: Maloclusión ósea.

r: Relación entre Ponticulus posticus y la Maloclusión ósea.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1. POBLACIÓN

Lo conformaron 200 imágenes radiografías laterales de pacientes de ambos sexos entre las edades de 18 a 53 años que presentaron Ponticulus posticus de la base de datos del centro radiológico CERO del 2020 al 2021.

3.2.2. MUESTRA

Se obtuvo la muestra de 131 radiografías laterales de pacientes con Ponticulus posticus que llegaron al centro radiológico CERO entre 2020 y 2021, según los criterios de inclusión y exclusión establecidos en el muestreo probabilístico aleatorio simple.

Fórmula del tamaño muestral finito:

$$n = \frac{Z^2 P Q}{e^2 (N - 1) + Z^2 P Q}$$

Donde:

Z² = Nivel de confianza del 95 % (1.96).

P = Proporción estimada, asumiendo p = 0,5.

Q = 1 – P.

e = Precisión o magnitud del error de 5 %.

N = 200.

Reemplazando

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5) (0.5) (200)}{(0.05)^2 (200) + (1.96)^2 (0.5) (0.5)}$$

n = 131 radiografías laterales

Criterios de inclusión

- Telerradiografías digitales que presenten Ponticulus posticus.
- Telerradiografías digitales de pacientes adultos de 18 a 55 años de edad.
- Telerradiografías digitales con buena apreciación de estructuras radiográficas de las estructuras óseas.

Criterios de exclusión

- Telerradiografías digitales que no presenten Ponticulus posticus.
- Telerradiografías digitales de pacientes menores de edad.
- Telerradiografías convencionales.
- Telerradiografías digitales con distorsión en las estructuras óseas.

3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.3.1. TÉCNICAS

- **Observación:** En el cual se evaluó como el Ponticulus posticus va estar asociado al patrón esquelético parámetros que serán estudiados según las dimensiones planteadas en la investigación.

3.3.2. INSTRUMENTOS

- **Ficha de observación:** En donde se analizó el Ponticulus posticus y su asociación con la maloclusión ósea por medio de la observación de radiografías laterales de pacientes de ambos sexos y entre las edades de 18 a 53 años.

3.3.3. VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

El instrumento se elaboró según los objetivos planteados en la investigación luego de ello se validó en términos de relevancia, claridad en redacción, objetividad y metodología en relación al ponticulus posticus y al patrón esquelético, se determinó los instrumentos propuestos por el juicio de tres profesionales expertos.

3.3.4. TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

- Se solicitó el permiso correspondiente a la gerencia del centro radiológico CERO – Huánuco para la autorización y la aplicación del instrumento y recolección de información, luego se procedió con la selección de las radiografías laterales respetando los criterios de inclusión y exclusión planteado en el proyecto, los datos seleccionados fueron de 131 radiografías laterales.
- Los datos se recogieron mediante una hoja de observación que tuvo en cuenta el ligamento cruzado posterior y la presencia o ausencia de desalineación. Luego la hoja fue digitalizada y guardada en un archivo Excel, el cual luego fue tabulado en el software SPSS, versión 26.
- Para la recolección de la variable ponticulus posticus se evaluó mediante la observación de la radiografía laterales proyectada por el programa radiológico Easy Dent en el cual se observó las estructuras anatómicas de lo normal a lo anormal, dentro de lo anormal se observó la deformación que presentó el arco de la vertebra del atlas, medición que se hizo mediante la clasificación de Miki, et al. Donde radiográficamente el Ponticulus Posticus se observó en las radiografías laterales según al tipo que pertenecieron, para poder observar si es de tipo completo se tuvo en cuenta si la estructura forma un anillo completo perteneció al tipo completo proyectándose en la radiografía de imagen radiopaca, si en la radiografía se observa de forma defectuosa se verán una imagen radiopaca en forma de porciones el cual le

pertenecerá al Ponticulus posticus incompleto, y si presenta una línea calcificada amorfa pertenecerá al tipo de Ponticulus posticus calcificado.

- Para poder observar la clase esquelético que presentaron los pacientes en las radiografías laterales o telerradiografías se realizaron mediciones lineales como angulares para investigar el desarrollo y crecimiento del esqueleto facial por medio del programa radiológico Easydent, se observó la clase de patrón esquelético que presentó de acuerdo a la desviación que presenta.

3.4. TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

3.4.1. TABULACIÓN DE DATOS

Tras tabular los datos en Excel, los resultados del estudio se procesaron con el programa informático SPSS versión 26.0 y se expresaron en tablas y gráficos.

3.4.2. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

- Para las variables Ponticulus posticus y al patrón esquelético se utilizó un análisis mediante la estadística descriptiva donde se evaluó mediante tablas y figuras.
- Para relacionar las variables y para determinar la hipótesis se utilizó la prueba no paramétrica del chi cuadrado.

CAPITULO IV

RESULTADOS

4.1. PROCESAMIENTO DE DATOS

Tabla 1. Frecuencia del tipo de maloclusión ósea vistos en telerradiografías

	fi	%
Clase I	78	59.5%
Clase II	36	27.5%
Clase III	17	13.0%

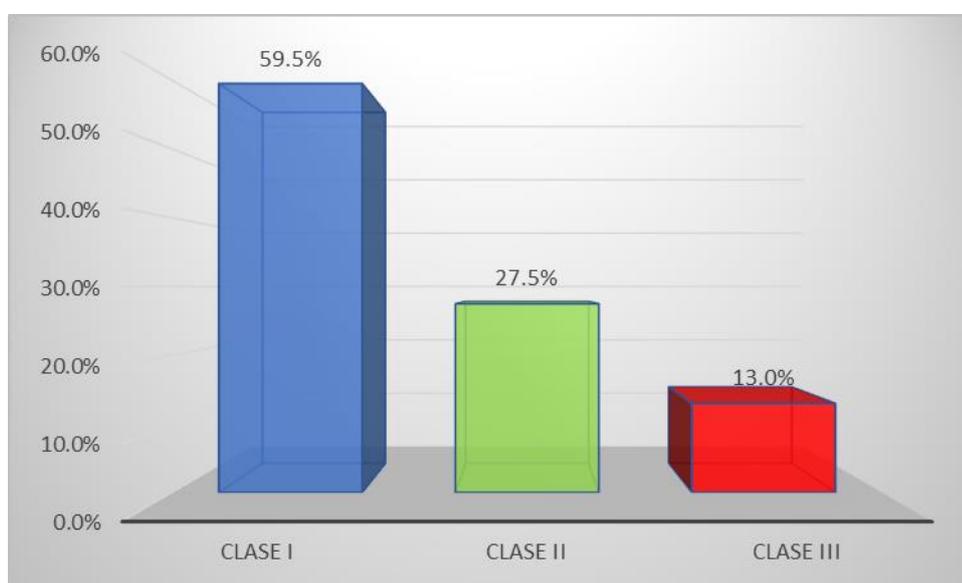


Figura 1. Frecuencia del tipo de maloclusión ósea vistos en telerradiografías

Interpretación

En la tabla y figura 1, se encontró maloclusión ósea con mayor frecuencia en la clase 1 con el 59.5% (78), seguido de la clase II con el 27.5% (36), y maloclusión ósea clase 3 con el 13% (17).

Tabla 2. Tipo de maloclusión ósea asociado a pacientes con Ponticulus Posticus vistos en telerradiografías

			Maloclusión ósea			
Tipo de Alteración	Tipo	fi	Clase I	Clase II	Clase III	Total
	completo	%	14 10.7%	9 6.9%	3 2.3%	26 19.8%
	incompleto	%	20 15.3%	12 9.2%	8 6.1%	40 30.5%
	Ausente	%	44 33.6%	15 11.5%	6 4.6%	65 49.6%
Total		%	78 59.5%	36 27.5%	17 13.0%	131 100.0%

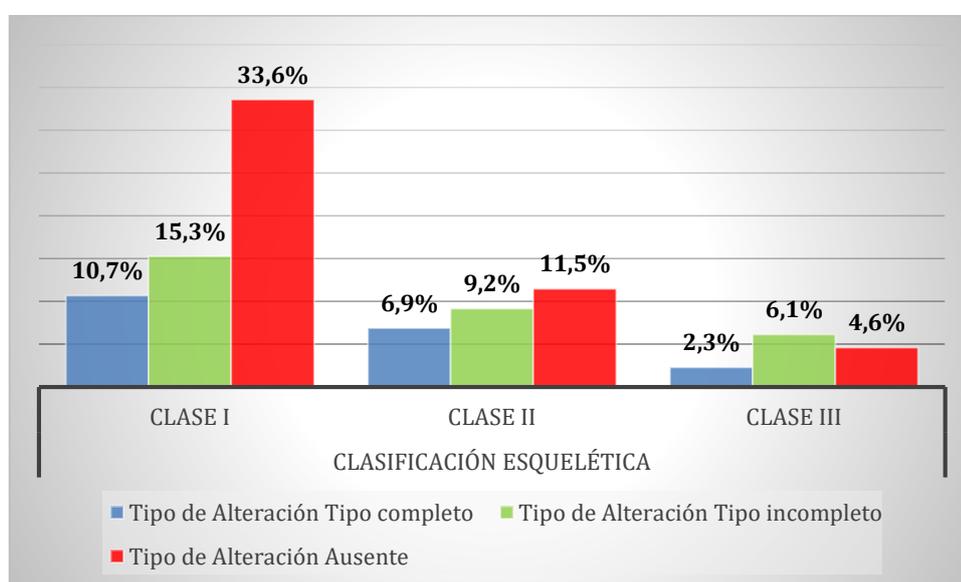


Figura 2. Tipo de maloclusión ósea asociado a pacientes con Ponticulus Posticus vistos en telerradiografías

Interpretación

En la tabla y figura 2, Se evidencio que los pacientes con maloclusión clase I presentaron el 33.6% (44) ausencia del ponticulus posticus, el 15.3% (20) Ponticulus posticus incompleto y el 10.7% (14) ponticulus posticus completo, en la maloclusión ósea clase II, el 11.5% (15) presentaron ausencia del ponticulus posticus, el 9.2% (12) el tipo incompleto y el 6.9% (9) de tipo completo, y en la maloclusión ósea clase III, el 6.1% (8) presentaron ponticulus posticus de tipo incompleto, el 4.6% (6) presento ausencia del ponticulus posticus y el 2.3% (3) presento alteración del tipo completo.

Tabla 3. Tipo de maloclusión ósea asociado a pacientes con Ponticulus Posticus vistos en telerradiografías según edad

			Edad				
			18 - 26	27 - 35	36 - 44	45 - 53	Total
Tipo de Alteración	Tipo completo	fi	19	4	2	1	26
		%	14.5%	3.1%	1.5%	0.8%	19.8%
	Tipo incompleto	fi	22	8	6	4	40
	%	16.8%	6.1%	4.6%	3.1%	30.5%	
	Ausente	fi	43	12	6	4	65
		%	32.8%	9.2%	4.6%	3.1%	49.6%
Clasificación esquelética	Clase I	fi	53	11	9	5	78
		%	40.5%	8.4%	6.9%	3.8%	59.5%
	Clase II	fi	21	10	3	2	36
		%	16.0%	7.6%	2.3%	1.5%	27.5%
	Clase III	fi	10	3	2	2	17
		%	7.6%	2.3%	1.5%	1.5%	13.0%

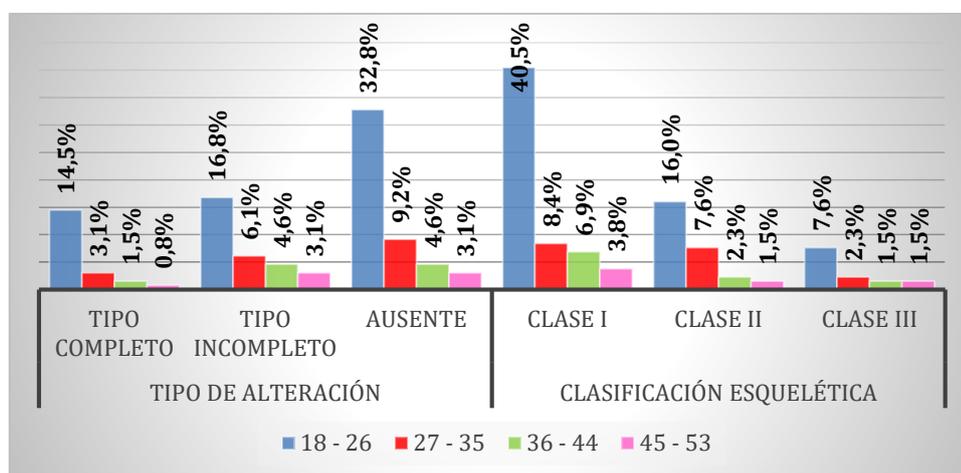


Figura 3. Tipo de maloclusión ósea asociado a pacientes con Ponticulus Posticus vistos en telerradiografías según edad

Interpretación

En la tabla y figura 3: se encontró que en las edades de 18 a 26 años presento alteración de ponticulus posticus de tipo ausente el 32.8%, de tipo incompleto el 16.8% y tipo completo el 14.5%, en las edades de 27 a 35 años de tipo ausente el 9,2%, de tipo incompleto el 6.1% y tipo completo el 3.1%, en las edades de 36 a 44 años el 4.6% de tipo incompleto y completo y el 1,5% de tipo completo, y en las edades de 45 a 53, el 3.1% de tipo incompleto y completo y el 0.8% ausente, mientras que en relación a la maloclusión ósea las edades de 18 a 26 años el 40.1% presento maloclusión clase I, el 16% clase II, y el 7.6% clase III, en las edades de 27 a 35 años maloclusión de

clase I el 8.4%, clase II el 7.6%, clase III el 2.3%, en las edades de 36 a 44 años el 6.3% clase I, el 2.3% clase II y el 1.5 clase III, y en las edades de 45 a 53 años el 3.8% presento clase I y el 1.5% para la maloclusión clase II y III.

Tabla 4. Tipo de maloclusión ósea asociado a pacientes con Ponticulus Posticus vistos en telerradiografías según el sexo

Tipo de Alteración	Tipo	fi	Sexo		Total
			Femenino	Masculino	
Tipo de Alteración	Tipo completo	fi	15	11	26
		%	11.5%	8.4%	19.8%
	Tipo incompleto	fi	22	18	40
		%	16.8%	13.7%	30.5%
Ausente	fi	40	25	65	
	%	30.5%	19.1%	49.6%	
Clasificación esquelética	Clase I	fi	43	35	78
		%	32.8%	26.7%	59.5%
	Clase II	fi	22	14	36
		%	16.8%	10.7%	27.5%
	Clase III	fi	12	5	17
		%	9.2%	3.8%	13.0%

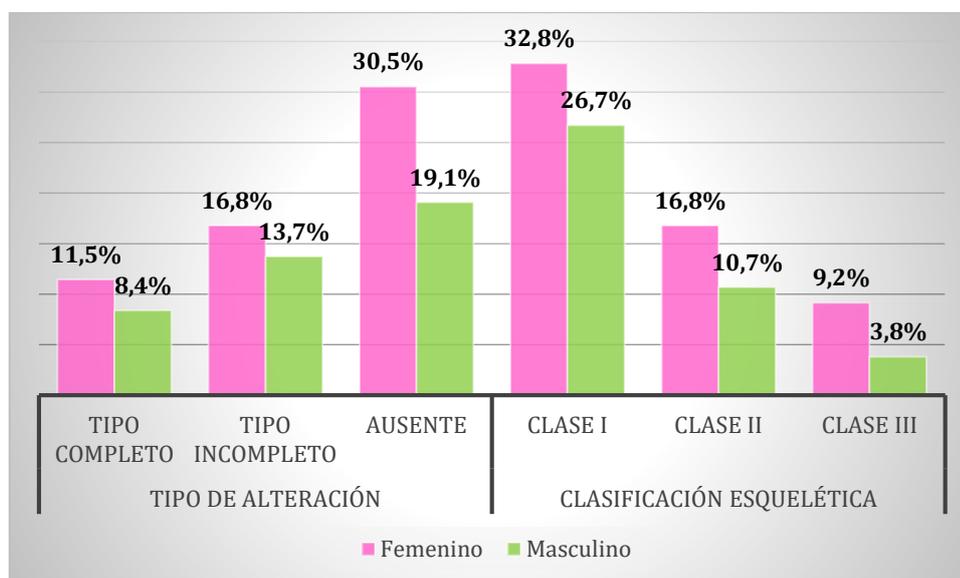


Figura 4. Tipo de maloclusión ósea asociado a pacientes con Ponticulus Posticus vistos en telerradiografías según el sexo

Interpretación

En la tabla y figura 4: se encontró que el sexo femenino presentó alteración de ponticulus posticus de tipo ausente el 30.5%, de tipo incompleto el 16.8% y tipo completo el 11.5%, mientras que el sexo masculino presentó

alteración de tipo ausente el 19,1%, de tipo incompleto el 13.7% y tipo completo el 8.4%, mientras que en relación a la maloclusión ósea el sexo femenino presentó maloclusión de clase I el 32.8%, clase II el 16.8%, y clase III el 9.2%, mientras que el sexo masculino presentó maloclusión de clase I el 26.7%, clase II el 10.7%, y clase III el 3.8%.

4.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

Tabla 5. Asociación entre la maloclusión ósea y los pacientes con ponticulus posticus en telerradiografías del centro radiológico CERO Huánuco 2021

		Maloclusión ósea			Total
		Clase I	Clase II	Clase III	
Ponticulus posticus	Tipo completo	14	9	3	26
	Tipo incompleto	20	12	8	40
	Ausente	44	15	6	65
Total		78	36	17	131

Interpretación

Del total de 131 radiografías panorámicas se encontró que 78 pertenecieron a la maloclusión ósea clase I, 36 a la clase II y 17 a la clase III, de ellos 26 presentaron alteración del ponticulus posticus de tipo completo, 40 de tipo incompleto y 65 presentaron ausencia del ponticulus posticus.

Tabla 6. Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	44,776 ^a	4	0.001
Razón de verosimilitud	44.636	4	0.001
Asociación lineal por lineal	42.635	1	0.001
N de casos válidos	131		

Interpretación

Con la prueba no paramétrica del chi cuadrado se pudo comprobar la existencia de una asociación significativa entre las variables en estudio. Mediante los resultados obtenidos del chi cuadrado con un valor de 44,776^a y una significancia del valor $p = 0,001$, que es inferior al umbral de 0,05. Por lo que se acepta la hipótesis de investigación La maloclusión ósea está asociada a pacientes con Ponticulus posticus en telerradiografías del centro radiológico CERO Huánuco 2021, y se rechazó la hipótesis nula.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En la actualidad uno de los problemas principales que aqueja a la población en cuanto a salud bucal son las maloclusiones dentarias, estas son producidas por múltiples factores etiológicos, entre uno de los factores que se viene estudiando se encuentra la deformidad del arco de la vertebra del atlas, alteración según estudios realizados traen como consecuencia la alteración de la oclusión en el paciente, en consecuencia, los hallazgos de la investigación revelaron una correlación entre el ponticulus posticus y la maloclusión ósea, determinada por la prueba de chi-cuadrado con un valor de 44,776a y un nivel de significancia de $p = 0,001$, que es inferior al umbral de 0,05.

Dentro de las maloclusiones óseas evaluadas en el trabajo de estudio se pudo evidenciar que la clase I fue la maloclusión que mayor incidencia presento en los pacientes de la ciudad de Huánuco incidencia que presento un 59.5%, a diferencia de la clase III que fue la maloclusión menos frecuente en la población con un promedio de 13%. Resultados que difieren con el estudio realizado por Montoya ⁽⁹⁾, quien tuvo como resultado que la clasificación esquelética que se encontró con mayor incidencia fue la clase II con el 53%, mientras que de acuerdo a los resultados la clase que mayor incidencia presentaron la población en estudio fue la clase I de maloclusión ósea.

Una vez identificado el tipo de maloclusión ósea encontrado en las radiografías panorámicas se analizó la presencia de las alteraciones de ponticulus posticus y se pudo observar que los pacientes con maloclusión clase I presentaron asociación con el ponticulus posticus de tipo incompleto con un 15.3%, y Ponticulus posticus completo con el 10.7% mientras que en la maloclusión ósea clase II, se encontró con mayor incidencia la alteración de ponticulus posticus de tipo incompleto con el 9.2% al igual que maloclusión de tipo III donde se encontró que la alteración del ponticulus posticus de tipo incompleto, fue el más frecuente con el 4.6%. resultados que guardan relación

con el estudio de Evangelista, et al ⁽¹⁰⁾, quien señalo que la clase de maloclusión esquelética que tuvo mayor incidencia de presentar alteración de ponticulus posticus fue la clase I y la clase II con un 19.1% y 10.4%, siendo el ponticulus posticus incompleto o parcial el más frecuente con un 17.1%. Al igual que el estudio de García ⁽¹¹⁾, quien encontró de acuerdo a sus resultados que la alteración de ponticulus posticus de tipo parcial o incompleto fue la alteración que presentó mayor frecuencia con el 17.1%.

En relación con la edad se pudo observar que tanto las maloclusiones óseas como las alteraciones de ponticulus posticus encontró con mayor incidencia entre las edades de 18 a 26 años, observando a la alteración del ponticulus posticus de tipo incompleto el más frecuente con el 16.8% seguido del tipo completo con el 14.5%, dentro de ellos se encontró a pacientes con maloclusión de clase I con mayor frecuencia con el 40.1% seguido de la clase II con el 16%, y con menor incidencia en la clase III 7.6%. Al comparar los hallazgos del estudio de Falah et al realizado en Irán ⁽⁵⁾ con nuestros propios resultados, se hizo evidente que los individuos entre 19 y 47 años, con un promedio del 38,3%, tenían la mayor prevalencia de ponticulus posticus. De manera similar, el estudio de Alvarado et al ⁽⁷⁾ también reveló que el grupo de edad con mayor incidencia de ponticulus posticus era el de 21 a 40 años, representando el 42,4%, hallazgos que se alinean estrechamente con nuestra propia investigación.

Por otro lado, Gutiérrez, et al ⁽⁶⁾, demostró que las edades donde se encontró mayor incidencia de ponticulus posticus fue en el grupo etario de 30 a 63 años, a diferencia de los resultados donde se encontró que grupo etario en presentar mayor incidencia de ponticulus posticus fue en el grupo de 18 a 26 años.

Mientras que el sexo que presentó mayor incidencia de maloclusiones óseas y de alteraciones del ponticulus posticus, fue el femenino con una frecuencia del 11.5% para la alteración del ponticulus posticus del tipo incompleto y un 16.8% para el tipo completo, mientras que en la maloclusión ósea la clase I fue el más frecuente con el 32.8%, a diferencia de la clase III que solo se encontró el 9.2%, resultados que guardan relación con el estudio

realizado por Gutiérrez et al ⁽⁶⁾ quienes revelaron que el sexo femenino tuvo la mayor incidencia de alteraciones del ponticulus posticus con un 53,9%, mientras que Montalvo et al ⁽⁸⁾ encontraron que el sexo femenino exhibió la mayor prevalencia de presentar alteraciones del ponticulus posticus con un 47%.

CONCLUSIONES

- Se encontró que existe asociación entre el ponticulus posticus y la maloclusión ósea, resultados que son respaldados mediante la significancia del chi cuadrado con un valor $p= 0,001$.
- Dentro de las maloclusiones óseas evaluadas se pudo observar que la clasificación que presento mayor incidencia en la población en estudio fue la clase I.
- El tipo de maloclusiones óseas encontrado en las radiografías panorámicas con presencia de las alteraciones de ponticulus posticus fueron en los pacientes con maloclusión clase I, con alteración de ponticulus posticus de tipo incompleto, de la misma manera se encontró que la maloclusión ósea clase II, presento mayor incidencia de alteraciones de ponticulus posticus de tipo incompleto.
- En relación con la edad se pudo observar que tanto las maloclusiones óseas como las alteraciones de ponticulus posticus encontró con mayor incidencia entre las edades de 18 a 26 años, observando a la alteración del ponticulus posticus de tipo incompleto el más frecuente, así como las maloclusiones de clase I y clase II con mayor frecuencia.
- Mientras que el sexo que presentó mayor incidencia de maloclusiones óseas y de alteraciones del ponticulus posticus, fue el femenino presentando alteraciones del ponticulus posticus del tipo incompleto y del tipo completo con mayor frecuencia, mientras que en la maloclusión ósea la clase I fue la más frecuente a diferencia de la clase III.

RECOMENDACIONES

1. Prevenir errores vinculados an alteraciones y patologías, y conocer las diversas formas en que pueden aparecer estructuras anatómicas, tales como los tipos o patrones de mineralización del ponticulus posticus.
2. Capacitarse adecuada para la evaluación radiográfica apropiada de esta mineralización ósea que puede ayudar a realizar diagnósticos precisos que dar lugar a consultas con otras especialidades médicas en beneficio de la salud y la calidad de vida de los pacientes.
3. Realizar estudios sobre las variaciones anatómicas del complejo craneofacial mediante tomografía computarizada de haz cónico, debido a su necesaria contribución a la nitidez y calidad de la imagen, teniendo en cuenta además la menor cantidad de radiación ionizante en comparación con otras técnicas de uso común en la obtención de imágenes médicas.
4. Realizar investigaciones en diferentes regiones y utilizar la tomografía computarizada de campo ya que nos brinda imágenes tridimensionales que nos permita evaluar con mayor precisión las alteraciones del ponticulus posticus.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. García J. Evaluación del ponticulus posticus según la relación esquelética encontradas en radiografías laterales estrictas en la clínica dental docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia durante el período 2015 – 2017. [Internet]. Lima, Perú. Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2018. 24pp. [Consultado 2022 mayo 06] Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/3847>
2. Ruprecht A, Nashashibi I, Lambourne A. Ponticles of the atlas. *Dento Maxillo Facial Radiol.* 1988;17(1):67-71.
3. Saleh A, Gruber J, Bakhsh W, Rubery PT, Mesfin A. How Common Is the Ponticulus Posticus: A Computed Tomography Based Analysis of 2917 Patients. *Spine (Phila Pa 1976).* 2018;43(8): E436-41
4. Tilleria V. Estudio comparativo de dos métodos para la determinación del biotipo facial, método Vert de Ricketts con VERT modificado de Ricketts. [Internet] Chile: Universidad De Chile, 2011. [Consultado 22 May 2018] Disponible en: <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/133608>
5. Llipo, K Leiva. Percepción Visual De La Clase Esquelética Y Biotipo Facial En Ortodoncistas Y Estudiantes De Postgrado En Ortodoncia, Trujillo – 2014. Escuela profesional de estomatología. Facultad de medicina humana. Universidad privada Antenor Orrego. Trujillo, 2015.
6. Núñez, M. Desarrollo de una escala visual para la determinación cualitativa del biotipo facial en una telerradiografía de perfil. Facultad de Odontología. Universidad de Chile, Santiago de Chile, 2015.
7. Cerda B, et al. Parámetros cefalométricos para determinar biotipo facial en adultos chilenos. *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral* [Internet]. 2019; 12 (1): 8-11. [Consultado 2022 mayo 06] Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072019000100008

8. Schulz R, et al. Características esqueléticas para la determinación cualitativa del biotipo facial en telerradiografía lateral: Estudio Piloto. Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral Vol. 11(3); 164-166, 2018.
9. Ruiz M, et al. Frecuencia del biotipo facial que presentan pacientes del post grado de ortodoncia de la universidad autónoma del Paraguay en el periodo 2009 al 2017. Paraguay Oral Research. Volumen 7 N° 1. Página 34
10. Vaca, W. Análisis de biotipos faciales en pacientes que acuden al área de atención odontológica del hospital provincial general docente Riobamba. Carrera de odontología. Facultad de ciencias de la salud. Universidad Nacional de Chimborazo. Ecuador, 2017.
11. Calizana P, et al. Prevalencia del biotipo facial según el análisis cefalométrico de Ricketts en radiografías obtenidas en un centro radiológico Arequipa 2020. [Internet] Piura: Universidad Cesar Vallejo, 2021. [Consultado 22 May 2018] disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/63775/Calizana_AR-Iglesias_VFA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
12. Álvarez S, et al. Ángulo SN-Frankfort en los diferentes biotipos faciales de los pacientes atendidos en el Servicio de Ortodoncia del Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo 2014-2017. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2020. [Consultado 22 May 2018] disponible en: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/7550/Alvarez_vs.pdf?sequence=3
13. Pérez, M. Correlación entre el biotipo facial clínico y cefalométrico como elementos de diagnóstico en ortodoncia. Facultad de odontología. Universidad de Cuenca. Ecuador, 2016.
14. Rakosi T. Atlas de ortopedia maxilar: Diagnóstico. 1992, Barcelona, España: Ediciones Científicas y Técnicas, S.A. 272

15. Enlow D. Crecimiento Maxilofacial. 3º edición ed. 1992, México: Editorial Interamericana. 575
16. Canut. J. Ortodoncia Clínica. 1988, Barcelona, España: SALVAT Editores, SA. 509.
17. Souza, A. Martinelli A, Mandibular Growth during Adolescence. Angle Orthod, 2006. 76(5): p. 786-90.
18. Gregoret J. Ortodoncia y Cirugía Ortognática: Diagnóstico y Planificación. 1998, Barcelona, España: Editorial ESPAXS, S.A. 520
19. Ricketts R, et al., Técnica Bioprogresiva de Ricketts. 1992, Buenos Aires, Argentina: Editorial Médica Panamericana. 378
20. Jaraback J. Aparatología del arco de canto con alambres delgados. Vol. 19, Buenos Aires, Argentina: Editorial Mundi S.A.I.C Y F. 611.
21. Podadera Z, et al, Cefalometría lateral de Ricketts en adolescentes de 12 a 14 años con oclusión normal, 2001-2003. Revista Cubana de Estomatología, 2004. 41.
22. Ricketts R, Bioprogresive therapy as an answer to orthodontic needs. Part I. American Journal of Orthodontics, 1976. 70(3): p. 241-68.
23. Montaña M. Bustamante S, La rotación mandibular según Stiner, Ricketts, Jarabak y McNamara en adultos jóvenes con clase I esquelética. Estudio comparativo, in Revista Chilena de Ortodoncia. 1992. p. 41-51.
24. Cappuccio H, Rabellino M. Reconocimiento de las estructuras anatómicas normales del maxilar y de la mandíbula en las radiografías intraorales apicales retro alveolares. Volumen VIII / Número 1 / Julio 2011 / 15 – 26.
25. Interpol. Reconocimiento facial, 2020. Disponible en: <https://www.interpol.int/es/Como-trabajamos/Policia-cientifica/Reconocimiento-facial>

26. Gregoret J, Tuber E, Escobar L, Matos A. Ortodoncia y cirugía ortognática: diagnóstico y planificación. 2da ed. Espaxs; 2008.
27. Björk A. Prediction of mandibular growth rotation. Am J Orthod, 1969. 55: p. 585-99
28. Adams J. Cephalometric studies of the form of the human mandibule, in Angle Orthod. 1962. p. 3.
29. Canut J. Ortodoncia Clínica. 1988, Barcelona, España: SALVAT EDITORES, SA. 509.
30. Arribas M. Diseño y validación de cuestionarios. Matronas profesión. 2004; 5(17): 23–9.
31. Whaites E. Fundamentacion de radiología dental. Quinta edición 2014.
32. WordReference. Reconocimiento 2022. Disponible en: <https://www.wordreference.com/definicion/reconocimiento>

COMO CITAR ESTE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

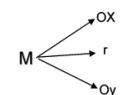
Lorenzo Y. Maloclusión ósea asociado a pacientes con ponticulus posticus en telerradiografías del Centro Radiológico Cero Huánuco 2021 [Internet] Huánuco: Universidad de Huánuco; 2024 [Consultado]. Disponible en: <http://...>

ANEXOS

ANEXO 1

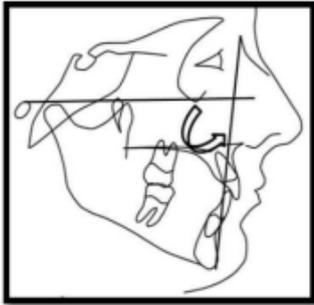
MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problema de Investigación	Objetivos	Hipótesis	Variables e Indicadores	Metodología	Población y muestra	Fuente (instrumento recolección de datos)
General	General		Variable independiente.	Tipo de investigación	Población	Técnicas:
¿Cuál es la asociación entre la maloclusión ósea y los pacientes con ponticulus posticus en telerradiografías del centro radiológico CERO Huánuco 2021?	Determinar la asociación entre la maloclusión ósea y los pacientes con ponticulus posticus en telerradiografías del centro radiológico CERO Huánuco 2021.	HI: La maloclusión ósea está asociada a pacientes con Ponticulus posticus en telerradiografías del centro radiológico CERO Huánuco 2021	Ponticulus posticus	Presenta un tipo básica. Enfoque: El enfoque de esta investigación fue de tipo cuantitativo	La población lo conformara 200 imágenes laterales de pacientes de ambos sexos entre las edades de 4 a 13 años que se encuentran en la base de datos del centro radiológico CERO del 2020 al 2021.	Observación: En el cual se evaluará como el Ponticulus posticus va estar asociado al patrón esquelético parámetros que serán estudiados según las dimensiones planteadas en la investigación.
Formulación específica	Objetivo específico	H0: La maloclusión ósea no está asociada a pacientes con Ponticulus posticus en telerradiografías del centro radiológico CERO Huánuco 2021	Variable interviniente.	Nivel de investigación		Instrumentos:
Pe1: ¿Cuál es la frecuencia del tipo de maloclusión ósea vistos en telerradiografías del centro radiológico cero Huánuco 2021?	Oe1: Identificar la frecuencia del tipo de maloclusión ósea vistos en telerradiografías del centro radiológico cero Huánuco 2021.		Edad Sexo	Correlacional. Diseño Para el estudio, se tendrá en cuenta el diseño correlacional, transversal.		Ficha de observación: En donde se analizará el Ponticulus posticus y su asociación con el patrón esquelético por medio de la observación de radiografías
Pe2: ¿Cuál es el tipo de maloclusión ósea asociado a pacientes con Ponticulus Posticus vistos en telerradiografías del centro radiológico cero	Oe2: Identificar el tipo de maloclusión ósea asociado a pacientes con Ponticulus Posticus vistos en telerradiografías del centro radiológico cero Huánuco 2021 según el			Dicho	Muestra. La muestra se obtendrá el mediante el muestreo probabilístico aleatorio	

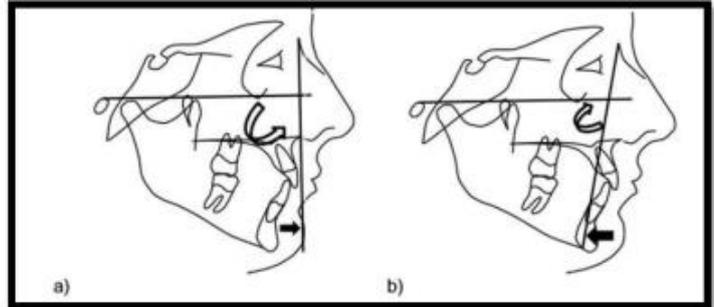
<p>Huánuco 2021 según el tipo de alteración del Ponticulus Posticus?</p> <p>Pe3: ¿Cuál es el tipo de maloclusión ósea asociado a pacientes con Ponticulus Posticus vistos en telerradiografías del centro radiológico cero Huánuco 2021 según edad?</p> <p>Pe4: ¿Cuál es el tipo de maloclusión ósea asociado a pacientes con Ponticulus Posticus vistos en telerradiografías del centro radiológico cero Huánuco 2021 según sexo?</p>	<p>tipo de alteración del Ponticulus Posticus.</p> <p>Oe3: Identificar el tipo de maloclusión ósea asociado a pacientes con Ponticulus Posticus vistos en telerradiografías del centro radiológico cero Huánuco 2021 según edad.</p> <p>Oe4: Determinar el tipo de maloclusión ósea asociado a pacientes con Ponticulus Posticus vistos en telerradiografías del centro radiológico cero Huánuco 2021 según sexo.</p>		<p>esquema es el</p>  <p>siguiente:</p> <p>Donde:</p> <p>M: Fueron las 131 Radiografías panorámicas.</p> <p>Ox: Observación del Ponticulus posticus</p> <p>Oy: Observación del patrón esquelético</p> <p>r: Relación entre Ponticulus posticus y del patrón esquelético</p>	<p>simple, y panorámicas de siguiendo los pacientes de criterios de ambos sexos y inclusión y entre las edades de exclusión el de 18 a 53 años.</p> <p>el cual será de 131 radiografías laterales de pacientes con Ponticulus posticus que acudieron al centro radiológico CERRO del 2020 al 2021.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Clasificación esquelética de Steiner

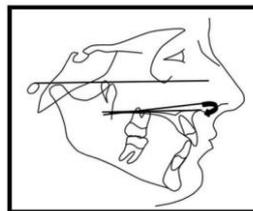
Clase I



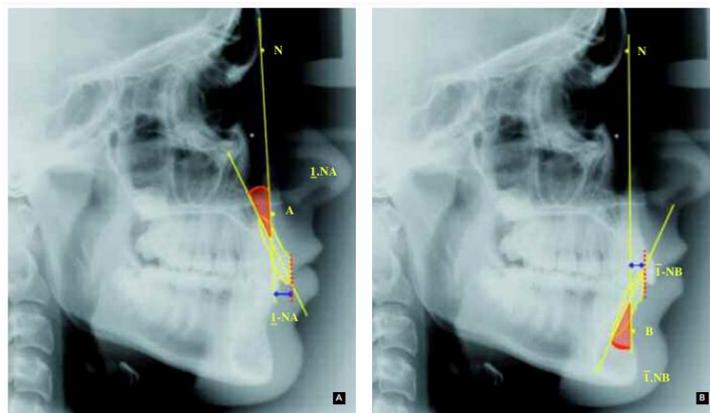
Clase II



Clase III



Clasificación de la clase esqueléticas según el análisis de Steiner



ANEXO 3

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
P.A. DE ODONTOLOGÍA



FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Título de la Investigación:

“MALOCCLUSIÓN ÓSEA ASOCIADO A PACIENTES CON PONTICULUS POSTICUS EN TELERRADIOGRAFÍAS DEL CENTRO RADIOLÓGICO CERO HUÁNUCO 2021”

Apellidos y Nombres : Mg. CD. Angulo Quispe. Luz Idalia
 Cargo o Institución donde labora : Docente de la universidad de Huánuco
 Nombre del Instrumento de Evaluación : Ficha de observación
 Teléfono : 999299030
 Lugar y fecha : Huánuco, octubre 24 del 2023.
 Autor del Instrumento : Lorenzo Hidalgo, Pamela.

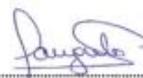
V. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Indicadores	Criterios	Valoración	
		SI	NO
Claridad	Los indicadores están formulados con un lenguaje apropiado y claro.	✓	
Objetividad	Los indicadores que se están midiendo están expresados en conductas observables.	✓	
Contextualización	El problema que se está investigando está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.	✓	
Organización	Los ítems guardan un criterio de organización lógica.	✓	
Cobertura	Abarca todos los aspectos en cantidad y calidad	✓	
Intencionalidad	Sus instrumentos son adecuados para valorar aspectos de las estrategias	✓	
Consistencia	Sus dimensiones e indicadores están basados en aspectos teórico científicos	✓	
Coherencia	Existe coherencia entre los indicadores y las dimensiones de su variable	✓	
Metodología	La estrategia que se está utilizando responde al propósito de la investigación	✓	
Oportunidad	El instrumento será aplicado en el momento oportuno o más adecuado	✓	

VI. OPINIÓN GENERAL DEL EXPERTO ACERCA DE LOS INSTRUMENTOS

VII. RECOMENDACIONES

Huánuco, Octubre 24 del 2023.



 Mg. C.D. Luz Idalia Angulo Quispe

Firma del experto



FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Título de la Investigación:

"MALOCCLUSIÓN ÓSEA ASOCIADO A PACIENTES CON PONTICULUS POSTICUS EN TELERRADIOGRAFÍAS DEL CENTRO RADIOLÓGICO CERO HUÁNUCO 2021"

I. DATOS INFORMATIVOS DEL EXPERTO VALIDADOR

Apellidos y Nombres : Torres Chávez, Jubert Guillermo
Cargo o Institución donde labora : Universidad de Huánuco
Nombre del Instrumento de Evaluación : Ficha de observación.
Teléfono : 968612878
Lugar y fecha : Huánuco, octubre 22 del 2023
Autor del Instrumento : Lorenzo Hidalgo, Pamela..

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Indicadores	Criterios	Valoración	
		SI	NO
Claridad	Los indicadores están formulados con un lenguaje apropiado y claro.	✓	
Objetividad	Los indicadores que se están midiendo están expresados en conductas observables.	✓	
Contextualización	El problema que se está investigando está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.	✓	
Organización	Los ítems guardan un criterio de organización lógica.	✓	
Cobertura	Abarca todos los aspectos en cantidad y calidad	✓	
Intencionalidad	Sus instrumentos son adecuados para valorar aspectos de las estrategias	✓	
Consistencia	Sus dimensiones e indicadores están basados en aspectos teórico científicos	✓	
Coherencia	Existe coherencia entre los indicadores y las dimensiones de su variable	✓	
Metodología	La estrategia que se está utilizando responde al propósito de la investigación	✓	
Oportunidad	El instrumento será aplicado en el momento oportuno o más adecuado	✓	

III. OPINIÓN GENERAL DEL EXPERTO ACERCA DE LOS INSTRUMENTOS

IV. RECOMENDACIONES

Huánuco, octubre 22 del 2023.


C.D. Jubert Guillermo Torres Chávez
COP N 4329



FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Título de la Investigación:

“MALOCCLUSIÓN ÓSEA ASOCIADO A PACIENTES CON PONTICULUS POSTICUS EN TELERRADIOGRAFÍAS DEL CENTRO RADIOLÓGICO CERO HUÁNUCO 2021”

I. DATOS INFORMATIVOS DEL EXPERTO VALIDADOR

Apellidos y Nombres : Saldí Castro Martínez
Cargo o Institución donde labora : Universidad de Huánuco
Nombre del Instrumento de Evaluación : Ficha de observación
Teléfono : 962612868
Lugar y fecha : Huánuco, octubre 20 del 2023
Autor del Instrumento : Lorenzo Hidalgo, Pamela..

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Indicadores	Criterios	Valoración	
		SI	NO
Claridad	Los indicadores están formulados con un lenguaje apropiado y claro.	✓	
Objetividad	Los indicadores que se están midiendo están expresados en conductas observables.	✓	
Contextualización	El problema que se está investigando está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.	✓	
Organización	Los ítems guardan un criterio de organización lógica.	✓	
Cobertura	Abarca todos los aspectos en cantidad y calidad	✓	
Intencionalidad	Sus instrumentos son adecuados para valorar aspectos de las estrategias	✓	
Consistencia	Sus dimensiones e indicadores están basados en aspectos teórico científicos	✓	
Coherencia	Existe coherencia entre los indicadores y las dimensiones de su variable	✓	
Metodología	La estrategia que se está utilizando responde al propósito de la investigación	✓	
Oportunidad	El instrumento será aplicado en el momento oportuno o más adecuado	✓	

III. OPINIÓN GENERAL DEL EXPERTO ACERCA DE LOS INSTRUMENTOS

IV. RECOMENDACIONES

Huánuco, octubre 20 del 2023.

GOBIERNO REGIONAL HUÁNUCO
Dirección Regional de Salud
Hospital Regional "Dr. Ricardo Palma Castañeda"

Exp. SALDÍ ROGARÍO CASTRO MARTÍN
C.O.P. 3537 RNE 1457
Jefe del Depto. Odontología
R-R-H-V-M
Firma del Experto

ANEXO 4

PERMISO DEL CENTRO RADIOLOGICO



Solicito autorización para acceder a las historias clínicas y/o informes radiográficos del año 2021.

SEÑORA: Mg. CD. Saldi Rosario Castro Martínez.

Directora del centro radiológico CERO – Huánuco

Presente. -

Yo **Lorenzo Hidalgo, Pamela**, Bachiller del programa académico de odontología de la Universidad de Huánuco, con el debido respeto que se merece, me dirijo ante usted. Y expongo: que con la finalidad de ejecutar mi proyecto de tesis **"MALOCLUSIÓN ÓSEA ASOCIADO A PACIENTES CON PONTICULUS POSTICUS EN TELERRADIOGRAFÍAS DEL CENTRO RADIOLÓGICO CERO HUÁNUCO 2021"**, solicito la autorización correspondiente para acceder a los informes radiográficos de los pacientes atendidos durante el año 2021 en el centro radiológico CERO – Huánuco y poder recopilar la información necesaria.

Conocedora de su gran colaboración, comprensión y su apoyo a la investigación científica, pido a Ud. Acceder a mi solicitud

Huánuco – Perú, 20 de diciembre, del 2023

GOBIERNO REGIONAL HUÁNUCO
Dirección Regional de Salud
Hospital Regional "Dr. Ricardo Lagos Caballero"

Esp. SALDI ROSARIO CASTRO MARTÍNEZ
C.O.P. 3837 RNE 1457
Jefe del Dpto. Odontología
H-R-H-V-M

ANEXO 5 ANTECEDENTES FOTOGRÁFICOS



