

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



TESIS

PREVALENCIA DE ISTMOS EN RAÍCES MESIALES DE PRIMEROS MOLARES
INFERIORES SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE HSU Y KIM, MEDIANTE
TOMOGRFÍA COMPUTARIZADA DE HAZ CÓNICO EN EL CENTRO DE
DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES X-RAY EN LA CIUDAD DE TACNA, PERIODO
2020 - 2023.

Para optar el Título de:

Segunda Especialidad en Endodoncia

AUTOR

Concori Ticona, Sandra Giuliana
Código ORCID: 0009-0006-3640-7525

ASESOR

Casaretto Gamonal, Mario George
Código ORCID: 0000-0003-0751-7611

TACNA, 2024

DEDICATORIA

Dedico esta expresión de gratitud al guía de mi trayectoria, quien ha estado presente en cada paso que doy, proporcionándome la fuerza necesaria para seguir adelante. Agradezco a mis padres, Juliana y Raúl, por brindarme su amor incondicional, apoyo constante y comprensión, elementos fundamentales para alcanzar mis metas. Mi reconocimiento también se extiende a mi hermano Rodrigo, cuya motivación y colaboración han sido valiosas en mi crecimiento personal. A mi amado hijo Vladimir, motivo por el cual me levanto cada día, esforzándome en el presente y orientándome hacia un mañana mejor, con la esperanza de que la vida nos reserve un futuro prometedor.

AGRADECIMIENTO

A mi asesor quiero decirle con profundo agradecimiento por su invaluable guía y apoyo durante el proceso de elaboración de mi tesis. su dedicación, paciencia y conocimiento han sido fundamentales para mi desarrollo académico.

Agradezco sinceramente por compartir sus experiencias por orientarme con claridad en los momentos de incertidumbre y por inspirarme a alcanzar estándares más elevados.

Asimismo, extiendo mi gratitud a todos mis docentes, quienes han contribuido de manera significativa a mi aprendizaje a lo largo de este trayecto educativo. Cada uno de ustedes ha dejado una marca positiva en mi camino, brindándome conocimientos valiosos y fomentando mi curiosidad intelectual.

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, SANDRA GIULIANA CONCORI TICONA, en calidad de egresado de la Sección de Segunda Especialidad de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Privada de Tacna, identificado con DNI 71249903, declaro bajo juramento que:

1. Soy autor de la tesis titulada:

„ PREVALENCIA DE ISTMOS EN RAÍCES MESIALES DE PRIMEROS MOLARES INFERIORES

SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE HSU Y KIM, MEDIANTE TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA DE HAZ

CÓNICO EN EL CENTRO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES X-RAY EN LA CIUDAD DE TACNA,
PERIODO 2020-2023

Asesorada por MARIO GEORGE CASARETTO GAMONAL, la cual presente para

optar el: Título Profesional de Segunda Especialidad en

ENDODONCIA

2. La tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente, habiéndose respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.

3. La tesis presentada no atenta contra los derechos de terceros.

4. La tesis no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.

5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados.

Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a La Universidad cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido de la tesis, así como por los derechos sobre la obra.

En consecuencia, me hago responsable frente a La Universidad de cualquier responsabilidad que pudiera ocasionar, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar como causa del trabajo presentado, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello a favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontrasen causa en el contenido de la tesis.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de nuestra acción se deriven, sometiéndonos a la normatividad vigente de la Universidad Privada de Tacna.



DNI: 71249903

Fecha: 25 abril del 2024

RESUMEN

Objetivo: Determinar la prevalencia de istmos en raíces mesiales de primeros molares inferiores según la clasificación de Hsu y Kim, mediante tomografía computarizada de haz cónico en el centro de diagnóstico por imágenes X – RAY en la ciudad de Tacna, periodo 2020- 2023. **Materiales y métodos:** Se analizaron 164 imágenes de Tomografías de Haz Cónico (TCHC) con un campo de visión (FOV) de 16x10, que abarcaban un total de 328 piezas dentales., las cuales fueron seleccionadas aleatoriamente del Centro Tomográfico X ray. Se utilizó el software NNT Viewer para realizar dicho análisis y todas las piezas dentarias fueron evaluadas en los tres planos: sagital, axial y coronal. **Resultados:** La prevalencia de istmos en raíces mesiales de primeros molares inferiores según la clasificación de Hsu y Kim para la pieza 36 fue de 64,6% y para la pieza 46 fue de 69,5%, los istmos según la localización más frecuentes se encuentran a una distancia de 3 mm y 1 mm representadas por el tipo V (64,9% y 80,7% respectivamente). **Conclusiones:** Los istmos se encuentran comúnmente (45,1%) en las raíces mesiales de los primeros molares permanentes mandibulares en la población examinada. Por lo tanto, se sugiere emplear magnificación que nos aporte visualización al detalle de la anatomía interna y a la par contar con protocolos clínicos que nos aporten máxima limpieza y obturación de istmos, con el objetivo de alcanzar el éxito en los procedimientos endodónticos.

Palabras clave: Prevalencia, Endodoncia, Molar mandibular, Tomografía Computarizada de Haz Cónico, Istmo.

PREVALENCE OF ISTHMOS IN MESIAL ROOTS OF LOWER FIRST MOLARS
ACCORDING TO THE HSU AND KIM CLASSIFICATION, USING CONE BEAM
COMPUTERIZED TOMOGRAPHY AT THE X-RAY IMAGING DIAGNOSIS
CENTER IN THE CITY OF TACNA, PERIOD 2020 – 2023

Objective: Determine the prevalence of isthmuses in mesial roots of lower first molars according to the Hsu and Kim classification, using cone beam computed tomography at the X – RAY imaging center in the city of Tacna, period 2020-2023. **Materials and methods:** 164 Cone Beam Tomography (CTHC) images were analyzed with a field of view (FOV) of 16x10, covering a total of 328 teeth, which were randomly selected from the X-ray Tomographic Center. The NNT Viewer software was used to perform this analysis and all teeth were evaluated in the three planes: sagittal, axial and coronal. **Results:** The prevalence of isthmuses in mesial roots of lower first molars according to the classification of Hsu and Kim for tooth 36 was 64.6% and for tooth 46 it was 69.5%, the most frequent isthmuses according to the location were found at a distance of 3 mm and 1 mm represented by type V (64.9% and 80.7% respectively). **Conclusions:** Isthmuses are commonly found (45.1%) on the mesial roots of mandibular first permanent molars in the population examined. Therefore, it is suggested to use magnification that provides detailed visualization of the internal anatomy and at the same time have clinical protocols that provide maximum cleaning and filling of isthmuses, with the aim of achieving success in endodontic procedures.

Keywords: Prevalence, Endodontics, Mandibular molar, Cone Beam Computed Tomography, Isthmus.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

I. INTRODUCCIÓN.....	7
II. MATERIAL Y MÉTODOS.....	7
III. RESULTADOS.....	10
IV. DISCUSIÓN	15
V. CONCLUSIONES	15
VI. REFERENCIAS.....	17
VII. ANEXOS	21

I. INTRODUCCIÓN

El éxito de un buen tratamiento de conducto o conductos se debe a que el operador tenga el conocimiento sobre la variabilidad anatómica de los canales de las raíces y morfología como lo diferentes tipos de conductos tales como accesorios, delta apical y no menos importante la presencia de istmos.⁽¹⁾

Dentro de las diferentes piezas dentarias a las que el especialista se tiene que enfrentar por la complejidad y variabilidad anatómica, tenemos a los primeros molares inferiores pues además de su variación anatómica son los dientes que poseen más incidencia de caries y compromiso pulpar de forma más recurrente.⁽¹⁾

Actualmente la información de ciertas investigaciones nos indica que del 21.1% al 59.9% la incidencia de caries se da en el primer molar inferior permanente de las poblaciones estudiada a nivel internacional.⁽²⁾⁽³⁾ Mientras que a nivel nacional el último estudio encontrado nos indica que una población estudiada de 778 personas incluidas en la investigación el 68% tenía presente caries dentaria en los primeros molares.⁽⁴⁾

Los istmos se describen como una zona estrecha (banda o cordón) que entrecruzan por completo o incompleto en los conductos de la misma raíz, por ende, se considera una parte anatómica de suma importancia pues en el interior se encuentra partes de tejido pulpar necrosado con presencia de bacterias y residuos que alteran el pronóstico general del tratamiento y pueden volver a provocar una reinfección del conducto radicular.⁽⁵⁾

Es de conocimiento que existen una amplia frecuencia de istmos en las raíces de forma aplanada que tienen más de dos conductos, en especial caso las raíces mesiovestibulares de los molares superiores y más que todo en la raíz ubicada en mesial de las primeras molares inferiores. Según las características de los istmos se clasifican anatómicamente de la siguiente manera según Hsu & Kim son de tipo I, II, III, IV, V; donde especifican las características de la presencia de los istmos presentes.⁽⁶⁾

El porcentaje de éxito de tratamiento en estas piezas dentales con istmos está seriamente conectado con el riesgo a fracaso que es seis veces más alto que en piezas que no presentan istmos, por lo cual se concluye que estudiar la existencia de los istmos en los molares es de vital importancia.⁽⁷⁾

Por último se puede decir que el poco éxito que presentan los tratamientos de conductos podría estar asociado a la reincidencia o persistencia de infecciones a causa de la existencia de zonas no trabajadas y a la pobre eliminación de los diferentes microorganismos, con todo lo mencionado se puede argumentar la importancia de estudiar la morfología de los conductos en las raíces, con el fin de incrementar el porcentaje de éxito en el tratamiento de conducto en primeros molares inferiores permanentes.

II. MATERIAL Y MÉTODOS

Esta investigación es observacional, relacional, transversal y retrospectivo

Se obtuvo la aprobación por parte del Comité de Ética de la Universidad Privada de Tacna, con el número de registro 188-12-2023.

Cumplió con el perfil que indica la Ley N° 30948, Ley de Promoción del Desarrollo del Investigador Científico ya que los datos de los pacientes se mantuvieron anónimamente y en reserva.

Los criterios de inclusión establecieron tomografías que tengan por lo menos una primera molar inferior, tomografías con las raíces mesiales con formación completa y pacientes que tuvieran por lo menos 18 años a más. Se excluyeron tomográficas de primeros molares inferiores con alteraciones en el desarrollo dental, con lesiones apicales, reabsorciones, con restauraciones grandes que incluyan las cúspides, degeneración cálcica, piezas dentarias con desgaste o reconstruidas con fines protésicos, tomografías de primeros molares inferiores con tratamiento de conducto realizado.

Se utilizó la fórmula para calcular el tamaño de la muestra en el análisis de la proporción, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. A partir de los resultados obtenidos en la prueba piloto, que fue del 86,7%, se

determinó el tamaño de la muestra mediante el software estadístico Epidat, resultando en 164 tomografías (Figura 1).

The screenshot shows the 'Tamaños de muestra y precisión para estimación de una proporción poblacional' window. It features input fields for 'Tamaño poblacional' (2062) and 'Proporción esperada (%)' (86.700). The 'Nivel de confianza (%)' is set to 95.0. Under the 'Calcular' section, 'Tamaño de muestra' is selected. The 'Precisión absoluta (%)' section includes 'Mínimo' (5.000), 'Máximo' (5), and 'Incremento' (0.000). The 'Efecto de diseño' is set to 1.0. A summary section displays: 'Tamaño poblacional: 2062', 'Proporción esperada: 86.700%', 'Nivel de confianza: 95.0%', and 'Efecto de diseño: 1.0'. A table at the bottom shows 'Precisión (%)' as 5.000 and 'Tamaño de muestra' as 164.

Precisión (%)	Tamaño de muestra
5.000	164

Figura 1: Cálculo del tamaño de muestra Epidat 3,1

La formación fue dirigida por un especialista en Radiología Bucal y Maxilofacial. En colaboración con el criterio del experto y la investigadora, se revisaron 15 TCHC. Luego, se aplicó el índice de Kappa para evaluar la presencia de istmos, tipos y sus variaciones, obteniendo un valor de 0,857 tanto para la observación intra observador como para la inter observador.

Se analizaron 164 imágenes de Tomografías de Haz Cónico (TCHC) con un campo de visión (FOV) de 16x10, que abarcaban un total de 328 piezas dentales. La población de estudio incluyó pacientes tratados desde enero de 2020 hasta diciembre de 2023, y se evaluaron las tomografías en los planos sagital, axial y coronal.

Se empleó un tomógrafo Newton Giano Hr con una configuración de 90 kVp y 7mA, un tiempo de rotación de 16 s, un tamaño máximo de voxel de 0,230 mm, una resolución de 68µm y un sensor de FOV de 16x10 mm.

La visualización del conjunto de datos sin procesar se llevó a cabo en una PC con procesador Intel (R) Core (TM) i7 a 2.90 GHz, 16 GB de RAM, con sistema operativo Windows 10 Pro y utilizando el software NNT Viewer.

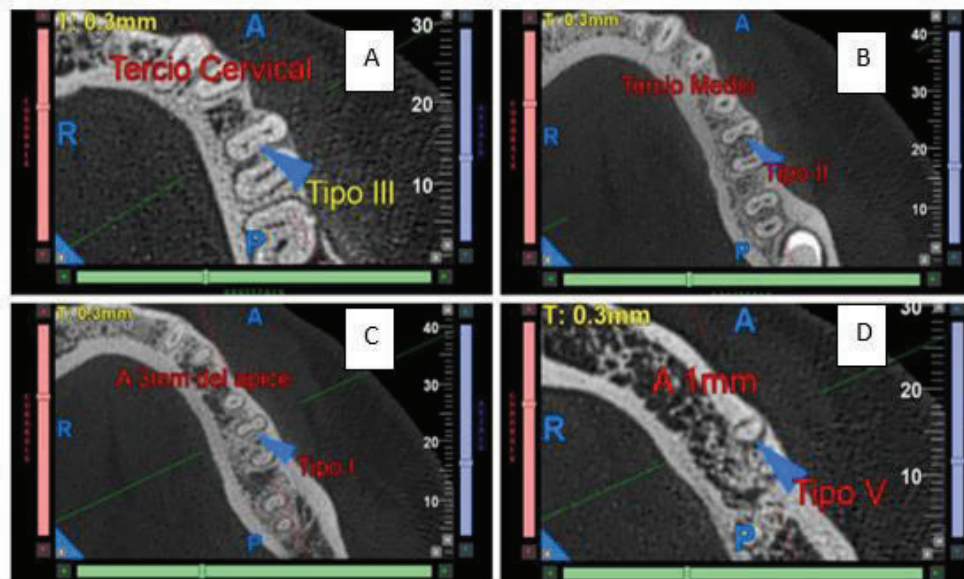


Figura 2: Istmo en corte axial: A.-Tercio cervical tipo III, B.-Tercio medio tipo II, C.-A 3 mm del ápice tipo I y D.-A 1mm tipo V.

El análisis de datos se realizó mediante el software SPSS en versión 27. Se usó estadística descriptiva mediante tablas de frecuencias, para describir las variables como la prevalencia de istmos, tipos y variaciones de istmos según localización en raíces mesiales de primeros molares inferiores según la clasificación de Hsu y Kim.

III. RESULTADOS

La prevalencia de istmos en raíces mesiales de primeros molares inferiores según la clasificación de Hsu y Kim para la pieza 36 fue de 64,6% mientras que para la pieza 46 es de 69,5%. (Tabla 1)

Tabla 1

Prevalencia de istmos en raíces mesiales de primeros molares inferiores de acuerdo con la clasificación de Hsu y Kim, según pieza dentaria.

Pieza 36		
	N	%
Presente	106	64,6%
No presente	58	35,4%
Total	164	100,0%

Pieza 46		
	N	%
Presente	114	69,5%
No presente	50	30,5%
Total	164	100,0%

El género más afectado fue el femenino, al evaluar tanto la pieza 36 como la 46 (37,8%, 38,4% respectivamente), al aplicar la prueba de chi-cuadrado en ambos casos existió un p valor mayor a 0,05, indicándonos que no hay relación estadística significativa. (Tabla 2)

Tabla 2

Prevalencia de istmos en raíces mesiales de primeros molares inferiores de acuerdo con la clasificación de Hsu y Kim, según género.

Pieza 36				
		Presente	No presente	Total
Femenino	N	62	32	94
	%	37,8%	19,5%	57,3%
Masculino	N	44	26	70
	%	26,8%	15,9%	42,7%
Total	N	106	58	164
	%	64,6%	35,4%	100,0%
Prueba de Chi cuadrado p=0,681				
Pieza 46				
		Presente	No presente	Total
Femenino	N	63	31	94
	%	38,4%	18,9%	57,3%
Masculino	N	51	19	70
	%	31,1%	11,6%	42,7%
Total	N	114	50	164
	%	69,5%	30,5%	100,0%
Prueba de Chi cuadrado p=0,422				

De acuerdo al tipo de istmos según localización en raíces mesiales de la pieza 36 según la clasificación de Hsu y Kim, a nivel del tercio cervical y medio el de mayor frecuencia fue el tipo I (45,3% y 38,7 respectivamente), a 3 mm y 1 mm fue el tipo V (59,4% y 77,4% respectivamente).

El tipo de istmos según localización en raíces mesiales de la pieza 46 según la clasificación de Hsu y Kim, a nivel del tercio cervical y medio el de mayor frecuencia fue el tipo I (39,5% y 38,6 respectivamente), a 3 mm y 1 mm fue el tipo V (64,9% y 80,7% respectivamente). (Tabla 3)

Tabla 3

Tipos de istmos según localización en raíces mesiales de primeros molares inferiores según la clasificación de Hsu y Kim, mediante tomografías computarizadas de haz cónico en el centro de diagnóstico por imágenes X – RAY en la ciudad de Tacna, periodo 2020- 2023.PRE

		L36							
		CER		MED		3MM		1MM	
Tipo I	48	45,3%	41	38,7%	28	26,4%	23	21,7%	
Tipo II	10	9,4%	14	13,2%	8	7,5%	0	0,0%	
Tipo III	8	7,5%	10	9,4%	6	5,7%	0	0,0%	
Tipo IV	7	6,6%	8	7,5%	1	0,9%	1	0,9%	
Tipo V	33	31,1%	33	31,1%	63	59,4%	82	77,4%	
Total	106	100,0%	106	100,0%	106	100,0%	106	100,0%	
		L46							
		CER		MED		3MM		1MM	
Tipo I	45	39,5%	44	38,6%	25	21,9%	20	17,5%	
Tipo II	17	14,9%	16	14,0%	8	7,0%	2	1,8%	
Tipo III	5	4,4%	8	7,0%	3	2,6%	0	0,0%	
Tipo IV	6	5,3%	10	8,8%	4	3,5%	0	0,0%	
Tipo V	41	36,0%	36	31,6%	74	64,9%	92	80,7%	
Total	114	100,0%	114	100,0%	114	100,0%	114	100,0%	

La variación de los istmos según la localización en raíces mesiales de la pieza 36 de acuerdo con la clasificación de Hsu y Kim, a nivel del tercio cervical al medio el que presentó una mayor frecuencia fue del tipo I-I representado por el 23,6%, a nivel del tercio cervical a 1 mm del ápice fue del tipo I-V representado por el 39,6%, a nivel del tercio medio a 1 mm del ápice fue del tipo I-V representado por el 34% y para el nivel de 3 mm a 1 mm del ápice fue del tipo V-V representado por el 53,8%. (Tabla 4)

Tabla 4

Variaciones de los istmos según la localización en raíces mesiales de la pieza 36 según la clasificación de Hsu y Kim, mediante tomografías computarizadas de haz cónico en el centro de diagnóstico por imágenes X – RAY en la ciudad de Tacna, periodo 2020- 2023.

	Pieza 36							
	Tercio cervical al medio		Tercio cervical a 1mm del ápice		Tercio medio a 1mm del ápice		3mm a 1mm del ápice	
I	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
II	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
III	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
IV	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
V	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,9%
I-I	25	23,6%	6	5,7%	5	4,7%	12	11,3%
I-II	6	5,7%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
I-III	4	3,8%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
I-IV	3	2,8%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
I-V	10	9,4%	42	39,6%	36	34,0%	16	15,1%
II-I	4	3,8%	2	1,9%	3	2,8%	3	2,8%
II-II	2	1,9%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
II-III	1	0,9%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
II-IV	1	0,9%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
II-V	2	1,9%	8	7,5%	11	10,4%	5	4,7%
III-I	4	3,8%	3	2,8%	6	5,7%	3	2,8%
III-II	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
III-III	1	0,9%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
III-IV	1	0,9%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
III-V	2	1,9%	5	4,7%	4	3,8%	3	2,8%
IV-I	2	1,9%	2	1,9%	2	1,9%	0	0,0%
IV-II	2	1,9%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
IV-III	2	1,9%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
IV-IV	1	0,9%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,9%
IV-V	0	0,0%	5	4,7%	6	5,7%	0	0,0%
V-I	6	5,7%	10	9,4%	7	6,6%	5	4,7%

V-II	4	3,8%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
V-III	2	1,9%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
V-IV	2	1,9%	1	0,9%	1	0,9%	0	0,0%
V-V	19	17,9%	22	20,8%	25	23,6%	57	53,8%
Total	106	100,0%	106	100,0%	106	100,0%	106	100,0%

La variación de los istmos según la localización en raíces mesiales de la pieza 46 de acuerdo con la clasificación de Hsu y Kim, a nivel del tercio cervical al medio el que presentó una mayor frecuencia fue del tipo I-I representado por el 18,4%, a nivel del tercio cervical a 1 mm del ápice fue del tipo I-V representado por el 33,3%, a nivel del tercio medio a 1 mm del ápice fue del tipo I-V representado por el 28,9% y para el nivel de 3 mm a 1 mm del ápice fue del tipo V-V representado por el 58,8%.

Tabla 5

Variaciones de los istmos según la localización en raíces mesiales de pieza 46 según la clasificación de Hsu y Kim, mediante tomografías computarizadas de haz cónico en el centro de diagnóstico por imágenes X – RAY en la ciudad de Tacna, periodo 2020- 2023.

46								
	Tercio cervical al medio		Tercio cervical a 1mm del ápice		Tercio medio a 1mm del ápice		3mm a 1mm del ápice	
I	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
II	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
III	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
IV	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
V	0	0,0%	0	0,0%	1	0,9%	1	0,9%
I-I	21	18,4%	7	6,1%	10	8,8%	12	10,5%
I-II	7	6,1%	0	0,0%	1	0,9%	0	0,0%
I-III	3	2,6%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
I-IV	5	4,4%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
I-V	9	7,9%	38	33,3%	33	28,9%	13	11,4%
II-I	7	6,1%	4	3,5%	4	3,5%	2	1,8%
II-II	3	2,6%	1	0,9%	0	0,0%	0	0,0%
II-III	1	0,9%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
II-IV	2	1,8%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
II-V	4	3,5%	12	10,5%	12	10,5%	6	5,3%
III-I	2	1,8%	0	0,0%	1	0,9%	2	1,8%
III-II	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

III-III	1	0,9%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
III-IV	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
III-V	2	1,8%	5	4,4%	7	6,1%	1	0,9%
IV-I	3	2,6%	2	1,8%	1	0,9%	0	0,0%
IV-II	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
IV-III	1	0,9%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
IV-IV	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
IV-V	2	1,8%	4	3,5%	9	7,9%	4	3,5%
V-I	11	9,6%	8	7,0%	4	3,5%	4	3,5%
V-II	6	5,3%	1	0,9%	1	0,9%	2	1,8%
V-III	2	1,8%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
V-IV	3	2,6%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
V-V	19	16,7%	32	28,1%	30	26,3%	67	58,8%
Total	114	100,0%	114	100,0%	114	100,0%	114	100,0%

IV. DISCUSIÓN

Este estudio se realizó mediante un análisis retrospectivo con el objetivo de examinar la prevalencia de istmos en raíces mesiales de primeros molares inferiores según la clasificación de Hsu y Kim, mediante el análisis tomográfico computarizado de haz cónico en el centro de diagnóstico por imágenes X – RAY en la ciudad de Tacna, periodo 2020- 2023.

En esta investigación, al evaluar la prevalencia de istmos se identificaron que en la pieza 36 la prevalencia es de 64,6% y para la pieza 46 es de 69,5%, resultado que difiere a lo hallado por Calderón Vallejos L.⁽⁸⁾ ya que el porcentaje fue superior siendo del 87%. Esto podría explicarse porque en esta investigación el número de tomografías fue superior, ya que se evaluaron 164 tomografías y 328 raíces mesiales mientras que para Calderón evaluó 25 tomografías y 50 raíces.

Según Olivares Ponce, Patricia N.⁽⁹⁾ la frecuencia de istmos fue de 31.74% del tipo II, 28.57% del tipo III y 23.80% de tipo IV además del tipo IV que obtuvo el 15.87, resultado que difiere con Jeyaraman Venkataraman Karunakaran,⁽¹⁰⁾ ya que la incidencia del istmo fue mayor para el tipo I (38,67%), tipo II (56,33%), tipo

III (3%) y tipo IV (2%) en raíz mesial y tipo I (12,33%), tipo II (16%), y tipo III (10,67%) en raíz distal y por último para Lavado Budiel, Allison la prevalencia de istmos en el tercio cervical y apical fue del Tipo II de (63.86 % y 50% respectivamente)⁽¹¹⁾. Según Gayoso Rivera, Juan el Tipo II se encontró con 59.63 % en el tercio cervical ; además de no existir asociación estadísticamente significativa entre la frecuencia del istmo en el tercio cervical y la ubicación de la pieza analizada derecha e izquierda ⁽¹²⁾.

En esta investigación, se buscó un análisis más detallado respecto al tipo de istmos y su ubicación, tanto en términos de tercios dentales como de medidas milimétricas. Esta meticulosidad en el enfoque implica que los resultados obtenidos no pueden ser directamente comparados con estudios previos de naturaleza similar, por lo que al analizar se encontró que en la raíz mesial de la pieza 36 según la clasificación de Hsu y Kim, a nivel del tercio cervical y medio el de mayor frecuencia fue el tipo I (45,3% y 38,7 respectivamente), a 3 mm y 1 mm fue el tipo V (59,4% y 77,4% respectivamente), mientras que para la pieza 46 según la clasificación de Hsu y Kim, a nivel del tercio cervical y medio el de mayor frecuencia fue el tipo I (39,5% y 38,6 respectivamente), a 3 mm y 1 mm fue el tipo V (64,9% y 80,7% respectivamente).

Según Pardo Hinojoza, Karla C ⁽¹³⁾ la prevalencia de istmo en las mujeres fue del tipo III en toda la extensión de la raíz y para el sexo masculino fue del tipo III en el tercio cervical y medio, y tipo I en la porción apical.

Por último, se halló que la prevalencia de istmos en la pieza 36 según género, estuvo presente en el 37,8% para el género femenino mientras que para el masculino el porcentaje fue de 26,8%, mientras que para la pieza 46 según género, estuvo presente en el 38,4% para el género femenino mientras que para el masculino el porcentaje fue de 31,1%. Y en ambos casos existió un p valor mayor a 0,05, lo que nos indica que no existe relación estadísticamente significativa.

V. CONCLUSIONES

En esta investigación, se ha revelado que los istmos al analizar por piezas dentarias, se observa una variación significativa en la prevalencia. Específicamente, en la pieza 36, la presencia de istmos alcanza el 64,6%, mientras que en la pieza 46 es aún más alta, con un 69,5%, lo que sugiere que en base a estos resultados se consideren las variaciones en la prevalencia de istmos al analizar tomografías dentales, particularmente al evaluar piezas dentales específicas.

Para profundizar en la tipología y localización de estos istmos, se examinó la raíz mesial de la pieza 36 y la 46. Según la clasificación de Hsu y Kim, se encontró que en la pieza 36, el tipo I fue el más frecuente tanto en el tercio cervical como en el medio. Sin embargo, a 3 mm y 1 mm del ápice, el tipo V fue predominante. En el caso de la pieza 46, los resultados fueron similares, con el tipo I como el más común en los tercios cervical y medio, pero el tipo V predominando a mayor profundidad, por lo que se recomienda prestar atención a la tipología y localización de los istmos, ya que esta información puede tener implicaciones clínicas importantes. En particular, los tipos de istmos y su distribución a diferentes profundidades pueden influir en el enfoque terapéutico y el pronóstico del tratamiento endodóntico. Por lo tanto, se insta a los profesionales a considerar estos factores al planificar y llevar a cabo intervenciones dentales.

Finalmente, al analizar la relación entre la presencia de istmos y el género, se observó que no existía una diferencia estadísticamente significativa. Tanto en la pieza 36 como en la 46, la prevalencia de istmos fue similar entre géneros, con un 37,8% y 38,4% respectivamente para el género femenino, y un 26,8% y 31,1% para el género masculino. Estos hallazgos sugieren que la presencia de istmos no está relacionada de manera significativa con el género del paciente.

En consecuencia, emplear microscopios o lupas de aumento permitirá una visualización más detallada de la anatomía interna, mientras que la adopción de protocolos clínicos que enfatizan en una limpieza y obturación óptimas de los istmos contribuirá al logro de resultados exitosos en los procedimientos endodónticos.

REFERENCIAS

1. Maldonado-Sanhueza F, Gómez-Inzunza V, Rosas-Mendez C, Hernández-Vigueras S, Maldonado-Sanhueza F, Gómez-Inzunza V, et al. Evaluación del Éxito de Tratamientos Endodónticos Realizados por Estudiantes de Pregrado en una Universidad Chilena. *Int J Odontostomatol.* junio de 2020;14(2):154-9.
2. Reyna Rosales K, Paredes Solís S, Flores Moreno M, Rios Rivera CE, Paredes Juárez S, Andersson N, et al. Caries en primeros molares permanentes y factores asociados a esta en escolares de Acapulco. *Rev Cuba Estomatol [Internet].* junio de 2021 [citado 14 de noviembre de 2023];58(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-75072021000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
3. Garcés YL, Gaspar YT, Rodríguez EB, Garcés YL. Caries dental en primeros molares permanentes en escolares de 6-12 años de edad. *Rev Inf Científica.* 2017;96(5):817-25.
4. Calderón Vallejos TE, Plasencia Saboya CI. Prevalencia de caries dental en el primer molar permanente en niños de 7 a 10 años de una Institución Educativa, Banda de Shilcayo 2019 [Internet]. [Piura]: Universidad Cesar Vallejo; 2021 [citado 14 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/74040>
5. Numa Neira LA, Vásquez Castañeda J. Prevalencia de istmos en primeros premolares inferiores evaluados con tomografía computarizada de haz cónico en pacientes de la Universidad Santo Tomás y su relación con la configuración del sistema de conductos radiculares [Internet] [bachelor thesis]. Universidad Santo Tomás; 2020 [citado 4 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/28925>
6. Oliva Rodríguez R, Gastélum Zazueta AG, Hernández Molinar Y, Mariel Cárdenas J, Gutiérrez Cantú FJ, Silva-Herzog Flores D, et al. Incidencia y Tipo de Istmos en Primeros Molares Permanentes Humanos, Evaluación in vitro. *Int J Morphol.* diciembre de 2017;35(4):1280-4.
7. Kim S, Jung H, Kim S, Shin SJ, Kim E. The Influence of an Isthmus on the Outcomes of Surgically Treated Molars: A Retrospective Study. *J Endod.* julio de 2016;42(7):1029-34.
8. Calderón Medina LM. Istmos en raíces de 1ros molares maxilares y mandibulares en tomografías de pacientes del Centro de Diagnóstico Maxilofacial Digital, DIAGNOCEF, Arequipa, 2021 [Internet]. [Arequipa]: Universidad Católica Santa María de Arequipa; 2022 [citado 14 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/11876>
9. Ponce PNO, Guimarães TS, Alves FRF, Dias LA, Marceliano-Alves M. Istmos en conductos mesiales de primeros molares inferiores. *Rev Mex Estomatol.* 24 de febrero de 2020;6(2):21-2.

10. Oliva Rodríguez R, Gastélum Zazueta AG, Hernández Molinar Y, Mariel Cárdenas J, Gutiérrez Cantú FJ, Silva-Herzog Flores D, et al. Incidencia y Tipo de Istmos en Primeros Molares Permanentes Humanos, Evaluación in vitro. Int J Morphol. diciembre de 2017;35(4):1280-4.
11. Lavado Budiel AM, López Castillo SA. Frecuencia de las variantes de la configuración interna de los conductos y número de raíces de primeros y segundos molares inferiores permanentes, evaluadas en tomografías de pacientes que acudieron al Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima 2017-2019. Frequency of the variants of the internal configuration of the root canals and number of roots of the first and second permanent mandibular molars, evaluated in tomographies of patients who attended the Teaching Dental Center of Cayetano Heredia University, Lima 2017- 2019 [Internet]. 2021 [citado 16 de abril de 2024]; Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/9632>
12. Gayoso Rivera JDS. Evaluación tomográfica de la configuración interna y anatomía externa en primeras molares inferiores permanentes de pacientes que acudieron al Servicio de Radiología Oral y Maxilofacial de la UPCH, Lima 2013 - 2014. 2019 [citado 16 de abril de 2024]; Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/7083>
13. Pardo Hinojosa KC. Prevalencia de istmos radiculares en raíces mesiales de los primeros molares inferiores con el uso de tomografía computarizada de haz de cono [Internet]. [Quito]: Universidad Central Del Ecuador; 2020 [citado 20 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://www.dspace.uce.edu.ec/entities/publication/f58864c4-9a50-4a51-8ec3-f62f3e0e806c>

VI. ANEXOS

INDICE DE TABLAS

Tabla 1	10
Tabla 2	11
Tabla 3	12
Tabla 4	13
Tabla 5	14

INDICE DE FIGURAS

Figura 1:	9
Figura 2:	10