

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



**“PREVALENCIA DE LA AGENESIA Y DEL ESTADÍO DE NOLLA
DE TERCEROS MOLARES EN PACIENTES DE 14 A 15 AÑOS DE
EDAD DEL DISTRITO DE TACNA AÑO 2019”**

TESIS

PRESENTADO POR EL BACHILLER

DIEGO ANDRÉ LARA TAPIA

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

ASESOR:

Mg. JOSÉ ELARD NUÑEZ CÁRDENAS

Tacna – Perú

2019

DEDICATORIA

A Dios, que me brindó las fuerzas necesarias cuando estuve por rendirme y fue quien me ayudó a sobrellevar las dificultades que se me presentaron.

A mis padres y hermanos, quienes siempre confiaron en mí en todos estos años y aún en momentos difíciles nunca dejaron de apoyarme y alentarme.

AGRADECIMIENTOS

A mis abuelos Anselma, Aída, Guillermo y Alberto que siempre me cuidan desde el cielo y nunca me desamparan.

A mi mamá, porque no solo me regalaste lo más valioso, la vida, sino también me llenaste con tu infinito amor, definitivamente soy muy dichoso de tenerte como madre, sin ti nada de esto hubiese sido posible.

A mi papá, porque nunca dejaste de cuidarme y preocuparte por mí, por tus tan oportunos consejos, eres mi orgullo y ejemplo a seguir, sin tu apoyo e insistencia no lo hubiese logrado.

A mi hermano Renato, porque alegras la casa con tus ocurrencias y el ser un ejemplo a seguir para ti me motivo a dedicarme mucho más.

A mi hermana Krizia, porque sin tus clases personalizadas no hubiese podido entender ciertas materias complicadas, siempre estuviste pendiente de lo que me pasaba, aún estando lejos, velabas por mí.

A mi compañera de viaje Cynthia Frisancho, porque en ti encontré una mujer increíble, siempre dispuesta a ayudarme en lo que fuera necesario, nunca pensé que fueras tú lo que siempre esperé; el futuro en tus ojos ya puedo ver.

A mi bendición Hopy, porque desde que llegaste a mi vida tengo un motivo más para sonreír.

RESUMEN

Objetivo: Determinar la prevalencia de la agenesia y del estadio de Nolla de terceros molares en pacientes de 14 a 15 años del Distrito de Tacna en el año 2019.

Material y Método: Bajo el método epidemiológico el diseño de investigación fue descriptivo, la población de estudio estuvo constituida por 385 pacientes que acudieron a seis centros odontológicos del distrito de Tacna y que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión.

Resultados: La prevalencia de agenesia fue del 50.9% en mujeres y 49.1% en varones no hallándose ninguna diferencia significativa según sexo. La prevalencia de la agenesia fue del 47.4% en quienes tuvieron 14 años y de 52.6% en quienes tuvieron 15 años, tampoco se estableció diferencias significativas por la edad.

Lo más frecuente en el grupo fue el estadio 6, que corresponde a una corona completa (13.5%), seguido del estadio 5, que corresponde a una corona casi completa (10.4%) y el estadio 8 que significa dos tercios de raíz completa (8,6%). En tanto que el 29.6% de la población presentó agenesia.

Conclusiones: La prevalencia de la agenesia de terceros molares fue del 29.6% (n=385). Mientras que la mayor prevalencia del estadio de Nolla de terceros molares en pacientes de 14 a 15 años del distrito de Tacna fue la del estadio 6, que corresponde a una corona completa, en un 13.5% (n=385).

Palabras claves: agenesia, estadio de Nolla.

ABSTRACT

Objective: To determine the prevalence of agenesis and Nolla's stage of third molars in patients 14 to 15 years of the District of Tacna in the year 2019.

Material and Method: Under the epidemiological method, the research design was descriptive, the study population was constituted by 385 patients who went to six dental centers in the district of Tacna and met the inclusion and exclusion criteria.

Results: The prevalence of agenesis was 50.9% in women and 49.1% in men, with no significant difference according to sex. The prevalence of agenesis was 47.4% in those who were 14 years old and 52.6% in those who were 15 years old, nor were significant differences established by age. The most frequent in the group was stage 6, which corresponds to a complete crown (13.5%), followed by stage 5 which means an almost completed crown (10.4%) and stage 8 (8.6%), which means two thirds of root completed. While 29.6% of the population presented agenesis.

Conclusions: The prevalence of third molar agenesis was 29.6% (n = 385). While the highest prevalence of the Nolla's stage of third molars in patients aged 14 to 15 years in the Tacna district was that of stage 6, which corresponds to a complete crown, at 13.5% (n=385).

Keywords: agenesis, Nolla's stage.

ÍNDICE

I.	PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN.....	Pág. 9
	1.1 Fundamentación del Problema.....	Pág.10
	1.2 Formulación del Problema.....	Pág.13
	1.2.1 Objetivos de la Investigación.....	Pág.13
	1.3 Justificación de la Investigación.....	Pág.14
II.	REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	Pág.17
	2.1 Antecedentes de la Investigación.....	Pág.18
	2.2 Marco Teórico.....	Pág.24
	2.2.1 Odontogénesis.....	Pág.24
	2.2.2 Morfología del Órgano Dental.....	Pág.26
	2.2.2.1 Desarrollo del Patrón Coronario.....	Pág.26
	2.2.2.1.1 Lámina Vestibular.....	Pág.27
	2.2.2.1.2 Lámina Dentaria.....	Pág.28
	2.2.2.1.3 Período de Brote.....	Pág.29
	2.2.2.1.4 Período de Casquete.....	Pág.30
	2.2.2.1.5 Período de Campana.....	Pág.31
	2.2.2.1.6 Período Terminal.....	Pág.31
	2.2.2.2 Formación del Patrón Radicular.....	Pág.33
	2.2.3 Agenesia Dental.....	Pág.34
	2.2.4 Etiología.....	Pág.35
	2.2.5 Estadío de Nolla.....	Pág.37
	2.2.5.1 Etapas de Nolla.....	Pág.38
III.	VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES.....	Pág.41
	3.1 Operacionalización de Variables.....	Pág.42
IV.	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	Pág.43
	4.1 Diseño de la Investigación.....	Pág.44
	4.2 Tipo de la Investigación.....	Pág.44
	4.3 Ámbito de Estudio.....	Pág.44
	4.4 Población y Muestra.....	Pág.45
	4.4.1 Criterios de Inclusión.....	Pág.47
	4.4.2 Criterios de Exclusión.....	Pág.47
V.	PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS.....	Pág.48
	5.1 Procedimientos de Recolección de Datos.....	Pág.49
	5.2 Técnica de Recolección de Datos.....	Pág.50
	5.3 Instrumento de Recolección de Datos.....	Pág.51
	5.4 Análisis de Datos.....	Pág.51
VI.	RESULTADOS.....	Pág.52
	DISCUSIÓN.....	Pág.63
	CONCLUSIONES.....	Pág.66
	RECOMENDACIONES.....	Pág.68
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	Pág.69
	ANEXOS.....	Pág.73

INTRODUCCIÓN

Los terceros molares, también llamados cordales, son las piezas dentarias que se encuentran en el octavo lugar a partir de la línea media dentaria de cada una de las hemiarquadas en la dentición definitiva, y por lo general conllevan alguna condición anormal como por ejemplo: morfología radicular, problemas de erupción, ausencia congénita y en un porcentaje menor patologías asociadas. (1)(2)

La agenesia dental es definida como la ausencia congénita, de al menos una pieza dentaria, siendo una de las anomalías craneofaciales más frecuentes.(3) Se utilizaron numerosas terminologías para poder explicar la ausencia innata de piezas dentarias. Se le llama Hipodoncia a la ausencia de uno a seis dientes, excluyendo los cordales. Oligodoncia se denomina a la ausencia de más de seis piezas dentarias, de igual manera excluyendo los cordales y Anodoncia es la ausencia, en su totalidad, de las piezas dentarias.(4)

La evolución de los seres humanos es un suceso irrefutable durante las diversas generaciones, desde tiempos remotos hasta el día de hoy. Las características de sus antepasados distinguen sus costumbres, hábitos alimenticios y modos de vida; y en comparación con los individuos del siglo XXI, poseían rasgos claramente distintos. (3)

Distintos autores indican que las tendencias evolutivas han repercutido en la dentición de la población actual y en el tamaño de ambos maxilares, piensan que los cordales ausentes podrían ser pruebas de una línea evolutiva hacia la disminución de piezas dentarias. (5)

Por otro lado, es importante identificar el estadio de calcificación en que se encuentra la pieza dental, en este caso, el tercer molar, pues es así que se puede pronosticar su localización en el arco dental, es decir, si éste tercer molar tendrá algún tipo de impedimento para erupcionar o si lo hará con normalidad.

El objetivo de esta investigación fue determinar la prevalencia, tanto de la agenesia como del estadio de Nolla de los terceros molares, su variabilidad según el género, edad, y cuadrantes preponderantes, comprendida por jóvenes de edades entre 14 a 15 años del distrito de Tacna, con la finalidad de equiparar resultados con estudios realizados en otros países.

I. PROBLEMA DE LA
INVESTIGACIÓN

1.1 Fundamentación del Problema

Los cordales, terceros molares o coloquialmente llamadas muelas del juicio, son las últimas piezas dentarias que entran en erupción dentro de la cavidad bucal. Curiosamente los cordales son piezas dentarias únicas, debido a que su tiempo de erupción se puede dar entre los 17 a 24 años de edad, según la región etnográfica y la raza.(6)

La calcificación de estas piezas dentarias inicia entre los 8 y 10 años de edad, su corona finaliza el proceso de calcificación entre los 12 y 16 años de edad y finalmente la calcificación de su raíz finaliza hasta aproximadamente los 25 años de edad. Es por este motivo que las edades de nuestro grupo poblacional oscila entre los 14 a 15 años de edad.(7)

La agenesia dentaria se define como ausencia congénita, de por lo menos una pieza dentaria, posicionándose así como la anomalía dentaria y cráneo facial de mayor prevalencia. (8) (9)

La etiología de esta anomalía dentaria se da como secuela de una variación durante el desarrollo de la lámina dentaria. Es asociada a desórdenes genéticos. De igual manera, la formación del germen dentario podría ser alterado por agentes ambientales durante el embarazo o la infancia, pueden ser trastornos intrauterinos, alteraciones endocrinas, mecánicas, infecciosas, o deficiencias nutricionales. Incluso factores locales, como por ejemplo tumores o quistes, pueden ocasionar agenesia dentaria. (6) (10)

Dicho esto, podemos decir que la causa de la agenesia dentaria del tercer molar aún no se encuentra definida del todo, debido a que existen diversos aspectos que podrían influir en el desarrollo del mismo.

A esto se le suman diversas teorías evolutivas, que ponen en discusión lo dicho anteriormente. La teoría filogenética sopesa que la agenesia del tercer molar tendría relación con mutaciones evolutivas de la especie humana, como por ejemplo, una hipofunción masticatoria, es decir, un déficit en la función de ambos maxilares, que se ve reflejado en la disminución de piezas dentarias, así como alteraciones de forma y tamaño. (11) (12)

Frank Adloff defiende la teoría de la reducción terminal dentaria, nos habla de la evanescencia del cordal en los seres humanos, como resultado de la reducción de la función masticatoria. En pocas palabras, es una línea evolutiva hacia la reducción en la cantidad de piezas dentarias. (13)

William R. Proffit, en el año 2001 señaló que las inclinaciones evolutivas causaron impacto en la dentición de la población en la actualidad y en el tamaño de ambos maxilares. Esta teoría sustenta que los maxilares, durante la evolución humana, han ido decreciendo en su tamaño, posiblemente como consecuencia de una disminución progresiva en la dimensión corporal determinada genéticamente, pensamiento que acredita, sobre todo, la gran prevalencia de agenesia de cordales. (14)

La agenesia involucra diversas piezas dentarias, pero según la literatura indica que los terceros molares se encuentran en la cima, en cuanto a prevalencia de agenesia se refiere, siendo los cordales los primeros, seguidos de los incisivos laterales superiores y los segundos premolares inferiores. (9) (15)

Aboleda et. Al. indican una prevalencia en la población del 20% señalando que hay una prevalencia superior en mujeres que en hombres, con una relación de 3:2. (14)

Además, se encontró que la prevalencia de la agenesia de cordales es considerablemente más alta que para la agenesia de otros dientes, variando del 10% al 41% entre los diferentes países. (6)

Por otro lado, si de estadío de maduración dental hablamos, debemos mencionar que, en el último siglo, en la población en general, la prevalencia de impactaciones de los dientes permanentes, incluyendo los terceros molares, oscila entre el 10 y el 25%, dependiendo de la población analizada, siendo el tercer molar mandibular el que ocupa el primer lugar. (7)

Según el método predictivo de erupción de Quirós-Palma, es posible determinar la predicción de erupción del tercer molar. Esto es de suma importancia debido a que en muchos casos es necesario saber si se extraen o se mantienen en boca, ya que pueden ser utilizados a futuro como reemplazo o elemento protésico en caso de pérdida del primer o segundo molar. (6)

Bajo esta perspectiva, evaluar e identificar el estadío de maduración de las piezas dentales, en este caso, los terceros molares, es el primero paso para poder así predecir la erupción de dichas piezas; y en el caso que no tengan espacio suficiente en el maxilar inferior poder realizar una extracción profiláctica, evitándose complicaciones futuras. (7)

Conscientes de la existencia de este acontecimiento en la consulta diaria, y la existencia de escasos estudios sobre el tema en nuestra localidad, decidimos ejecutar este estudio con la finalidad de determinar la prevalencia, tanto de la agenesia como del estadío de Nolla de los terceros molares, su variabilidad según el género, edad, arcada y hemiaracada preponderante, comprendida por jóvenes de edades entre 14 a 15 años de edad del distrito de Tacna, con la finalidad de equiparar resultados con grupos de estudio semejantes, para su posterior aplicación clínica.

1.2 Formulación del Problema

¿Cuál será la prevalencia de la agenesia y del estadio de Nolla de terceros molares en pacientes de 14 a 15 años del distrito de Tacna en el año 2019?

1.2.1 Objetivos de la Investigación

1.2.1.1 Objetivo General

Determinar la prevalencia de la agenesia y del estadio de Nolla de terceros molares en pacientes de 14 a 15 años del distrito de Tacna en el año 2019.

1.2.1.2 Objetivos Específicos

- ✓ Determinar la prevalencia de la agenesia y del estadio de Nolla de terceros molares en pacientes de 14 a 15 años del distrito de Tacna en el año 2019 según género y edad.
- ✓ Determinar la prevalencia del estadio de Nolla de terceros molares en pacientes de 14 a 15 años del distrito de Tacna en el año 2019 según cuadrante, género y edad.
- ✓ Determinar la prevalencia de la agenesia de terceros molares en pacientes de 14 a 15 años del distrito de Tacna en el año 2019 según cuadrante y género.
- ✓ Determinar la prevalencia de la agenesia según la cantidad de cuadrantes afectados en pacientes de 14 a 15 años del distrito de Tacna.

1.3 Justificación de la Investigación

El estudio del tercer molar, despertó un enorme interés en los últimos años. Podríamos citar su importancia, desde el punto ortodóntico, debido a que influye por lo general en la maloclusión, así como en recidivas postratamiento; desde un punto legal, ya que ayuda en la estimación de la edad del individuo; desde un punto antropológico, debido a la tendencia evolutiva en la reducción del número de dientes y la disminución en el tamaño de las arcadas; desde un punto estomatológico, ya que puede ocasionar infecciones locales o generales, así como dolor, quistes, tumores, etc. De esta forma, diversos estudios contemplaron todos estos aspectos, usando distintos métodos de investigación, diversas razas étnicas y proporcionándonos el rasgo distintivo de cada una de ellas.

Actualmente existe un incremento en la demanda de tratamientos odontológicos por parte de jóvenes y adolescentes, que en su mayoría, buscan armonía y estética dental. Es por tal motivo que acuden a consulta odontológica, por lo general, visitan un especialista en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar, con el objetivo de recibir un tratamiento que solucione sus problemas de oclusión. Es en ese momento donde al solicitarle al paciente una radiografía panorámica, entre otros exámenes complementarios fundamentales para un correcto diagnóstico y plan de tratamiento; se realiza el hallazgo radiográfico, es decir, se evidencia la agenesia dental del cordal o un estadio de Nolla distinto al estandarizado según la edad del paciente.

Se puede observar, al revisar la literatura, que diversos autores se inclinan a pensar por una teoría evolutiva, la cual sustenta que la

agenesia del tercer molar tendría íntima relación con cambios en la evolución humana, viéndose reflejado en los maxilares y piezas dentarias, alterando su forma y tamaño.

Es evidente la evolución que han sufrido los seres humanos a través del tiempo, desde nuestros antepasados hasta el día de hoy. No solamente en sus costumbres y hábitos alimenticios, sino también en las consecuencias de éstos, reflejados tanto en la morfología como en la fisiología del aparato masticatorio.

En cuanto al grado de maduración de las piezas dentales es importante identificar el estadio de maduración en el que se encuentra la pieza dental, en este caso, el tercer molar, pues es así que se puede pronosticar su localización en el arco dental, es decir, si éste tercer molar tendrá algún tipo de impedimento para erupcionar o si lo hará con normalidad.

Es relevante tener conocimiento sobre la prevalencia de agenesia y el grado de maduración de los terceros molares en nuestra localidad y no regirse por la información de diferentes estudios realizados en el extranjero o en otras localidades de nuestro país, debido a que cada localidad presenta realidades totalmente diferentes.

Consideremos de suma importancia el tema en cuestión, debido a que sabemos que esta problemática es actual, pero no sabemos a ciencia cierta la gravedad del asunto, es por ello que con este estudio podremos tener una base estadística fidedigna de nuestra realidad y así también poder servir como base de datos para futuras investigaciones.

Motivados por lo expuesto anteriormente, así como por la escases de estudios completos que aporten datos y parámetros concretos sobre la agenesia y el desarrollo del tercer molar en nuestro ámbito, junto a la comentada tendencia a la reducción dentaria, en especial de esa pieza dental, decidimos la realización del presente trabajo de investigación, tratando de estudiar el estadio de maduración y desarrollo radiográfico del tercer molar así como cuantificar su agenesia en una población de adolescentes de 14 a 15 años de edad del distrito de Tacna, con la finalidad de elaborar nuestro propio marco de referencia que nos permita quizá una mayor ayuda en nuestra práctica diaria.

II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1 Antecedentes

Idrogo A. Prevalencia de la agenesia de terceros molares en pacientes de 14 a 18 años de edad en un centro de diagnóstico por imágenes, Trujillo - 2014.2015. (16)

Planteó describir la prevalencia que existe de agenesia de los cordales en pacientes de 14 a 18 años en un centro de evaluación por imágenes en la ciudad de Trujillo. El método utilizado es un estudio transversal, retrospectivo, observacional y descriptivo. Se obtuvo un total 986 radiografías panorámicas, donde cada una de las radiografías fue consignada con código de paciente donde se escribía la edad, sexo, la agenesia del cordal y cordal presente. Se consiguió como resultados que la agenesia de los cordales se presentaba en un 17.75% que equivalen a 175 casos, en mujeres un 18.84% corresponde a 110 casos y en hombres un 16.17% pertenece a 65 casos, en arcada superior se encontró 8.92% que equivalen a 88 casos y en la arcada inferior un 4.56% que corresponde a 45 casos. En conclusión el estudio mostró una prevalencia de 17.75% de agenesia de cordales sin hallar una relación característica al 5% según género, arcada y hemiarcada.

Ibarra A. Prevalencia de agenesia de terceros molares y estadio de Nolla en pacientes que acuden al CEOB. México.2013. (17)

El propósito de esta investigación fue señalar la prevalencia que existe de cordales y el estadio de Nolla de los pacientes, tanto hombres como mujeres, que asisten del CEOB de 12 a 22 años de edad. Este estudio es de tipo transversal, retrospectivo, observacional y descriptivo. Se examinaron radiográficamente a 100 pacientes de ambos sexos. Se descubrió que el 29% presentaba agenesia de uno o más cordales.

Los estadio de Nolla en mujeres fueron de 5 y 6, entretanto los hombres presentaban un estadio de Nolla 5. Se concluyó que los terceros molares que presentaban agenesia mayor agenesia fueron los superiores derechos, siendo las mujeres las más afectadas.

Campos S. Desarrollo y posición de terceras molares inferiores en personas de 12 a 17 años atendidas en el servicio de cirugía buco máxilo facial del Instituto de Salud del Niño. Lima, Perú 2005 – 2009. 2012. (18)

Planteó en esta investigación la posición y el desarrollo de los cordales inferiores según su nivel de profundidad, espacio disponible y ángulo de inclinación, para encontrar el registro de contrariedad. Se eligieron 50 radiografías panorámicas anexadas a sus respectivas historias clínicas que cumplían con los puntos de inclusión del estudio. La población estuvo conformada por 50 personas y un total de 100 cordales inferiores que fueron útiles para el análisis, donde el 40% pertenecía al sexo masculino y el 60 % correspondía a personas de sexo femenino, todas ellas entre las edades comprendidas de 12 a 17 años de edad. El resultado obtenido fue que estadio de Nolla que sobresalió fue el de corona completa con un 31% seguido del estadio de Nolla con tercio radicular equivalente al 28%.

Botina C, et all. Frecuencia de agenesias de terceros molares: relación con el tamaño mandibular. Colombia.2012. (19)

Determinaron en esta investigación la frecuencia de agenesias de cordales y la relación que existe el ancho y la longitud mandibular.

El estudio fue de tipo descriptivo transversal, en la cual se inspeccionaron 220 radiografías panorámicas y laterales, las cuales se encontraban anexadas en las historias clínicas de los pacientes entre 14 a 20 años de edad. Para determinar la longitud mandibular se utilizó un papel calca cefalométrico de la radiografía lateral y para medir el ancho mandibular se emplearon los modelos de estudio del paciente. De los resultados obtenidos se encontró que un 24,1% presentaba agenesia, donde un 10.9% la mostraba de un solo diente. El cuadrante derecho inferior fue el de mayor prevalencia, en cuanto al ancho y la longitud mandibular, no existe diferencia entre los pacientes con o sin agenesia.

Se concluyó que los resultados obtenidos muestran porcentajes que están dentro de porcentajes ya descritos en otras investigaciones por los menos en el límite.

García F, et all. Agenesia del Tercer Molar en Jóvenes entre 14 y 20 Años de Edad, Antofagasta, Chile. 2008. (20)

Plantearon precisar el grado de agenesia de los cordales según el género y arcada en pacientes de 14 y 20 años. La población fueron 400 jóvenes entre las edades de 14 y 20 años que acudieron a una clínica de ortodoncia de Antofagasta. Como resultados se obtuvieron que un 24,75% de los casos presentaban agenesia, la agenesia predominó en el sexo femenino que masculino, la arcada predominante fue la inferior con un 45% tanto en hombres y 46% en mujeres. Del lado derecho es donde se observó mayor agenesia con un 48% en mujeres y 42% en hombres. El cordal inferior derecho tuvo una mayor prevalencia de agenesia con un 27.7%.

Martínez L. Estudio del grado de desarrollo de los terceros molares en niños que concurren a la cátedra de Odontopediatría. Argentina. 2003. (21)

Evaluó el grado de desarrollo de los cordales en niños que asistieron a la Cátedra de Odontopediatría entre los 5 y 10 años edad. Esta investigación es de carácter retrospectivo y observacional. La población fueron 120 niños de los cuales cada uno tenía su radiografía panorámica entre las edades de 5 y 10 años que fueron atendidos durante el 2000 al 2002. En cada una de las radiografías se examinó meticulosamente la zona de los terceros molares con el fin de precisar la ausencia o presencia de estos. Como resultado se obtuvo que en el total de niños no existía ningún tipo de agenesia, el desarrollo de los cordales de los niños se iniciaba a partir de los 5 años y ambos cordales inferiores y el cordal superior izquierdo tenían un grado de desarrollo muy parecido, asimismo se observó que el cordal superior derecho era el más retardado en desarrollo.

Los niños de 9 años presentaron los cuatro cordales y alcanzaron un estadio de Nolla 5, lográndose pronosticar su localización en la arco dental.

Sujon M, et all. Prevalencia de Agenesia del Tercer Molar: Anomalías Dentales Asociadas en Pacientes No Sindrómicos. Bangladesh. 2016 (22)

El propósito de esta investigación fue averiguar la prevalencia de la agenesia del cordal y otras anormalidades dentarias relacionadas en la población de Bangladesh. Se realizó un estudio retrospectivo utilizando radiografías panorámica de 5923 pacientes, con edades comprendidas entre 10 y 50 años. La prevalencia de agenesia del tercer molar fue del 38.4%.

La frecuencia de agenesia del cordal fue significativamente menor en los hombres que en las mujeres ($p < 0.025$).

Gómez R, et all. Estudio Epidemiológico sobre la Agenesia del Tercer Molar y el Patrón Facial en Adolescentes que requieren Tratamiento de Ortodoncia. España. 2017 (23)

El objetivo de esta investigación fue precisar la asociación entre el patrón facial según el análisis cefalométrico de Ricketts y la prevalencia de agenesia del cordal, tomando la edad y el sexo del sujeto como variables de control. Se ejecutó una encuesta que estuvo basada en una muestra de 224 candidatos para tratamiento de ortodoncia de entre 12 a 24 años. La agenesia del tercer molar se registró utilizando análisis cefalométricos Ricketts de teleradiografías laterales y radiografías panorámicas. Se observó agenesia del cordal en el 25% de la muestra.

Vallejos Z. Prevalencia de Agenesia de Terceros Molares en jóvenes de 16 a 23 años en el Centro de Diagnósticos Radiográficos Imágenes, en el distrito de Trujillo durante Enero-Junio del año 2015. (24)

Este estudio tuvo como fin principal precisar la prevalencia de agenesia de los cordales, en jóvenes de 16 a 23 años de edad, la muestra estuvo compuesta por 134 radiografías ortopantomográficas, que se obtuvieron del Centro de Diagnostico Radiográfico Imágenes en el distrito de Trujillo durante los meses de Enero – Junio del año 2015. Como resultado se obtuvo que la agenesia del cordal se presentó en un 53.5% en mujeres y en hombres en un 58.3%.

Patil P, Nazeer S. Prevalencia de la Agenesia del Tercer Molar entre los Individuos de Kerala y Bután. 2017 (25)

El objetivo del estudio fue evaluar la prevalencia de la agenesia del tercer molar en los grupos de individuos Queralitas y Butaneses. Se analizaron 107 radiografías panorámicas recuperadas del departamento de medicina oral y radiología, que incluyeron 55 individuos de Kerala y 52 individuos de Bután dentro del rango de edad de 18 a 25 años. La prevalencia de la agenesia del cordal entre los cuadrantes de la dentición individual, la mandíbula inferior y superior y el lado izquierdo y derecho de la dentición se examinaron y compararon entre los dos grupos. La prevalencia de agenesia del cordal entre 107 participantes fue del 28,9%. Fue más en Bután (35.29%) en comparación con Keral (23.63%). Se encontró que la asociación de las mujeres con la agenesia era mayor que la de los hombres en ambos grupos (61.1% de mujeres en Bután y 69.2% de mujeres en Kerala). Se encontró que la agenesia del cordal es más prevalente en el arco maxilar en comparación con el arco mandibular. La asociación de la agenesia del tercer molar con la edad y el sexo en ambos grupos no fue estadísticamente significativa ($P > 0.05$). Como resultado encontramos que la agenesia del cordal fue mayor entre los butaneses en comparación con las keralitas.

2.2 Marco Teórico

2.2.1 ODONTOGÉNESIS

La odontogénesis, es un sucesión constante y complicada que resulta de la embriogénesis cráneo-maxilofacial. (26)

En el trascurso del desarrollo de los órganos dentarios del ser humano surgen subsecuentemente dos tipos de dientes: los dientes deciduos o también llamados primarios y los permanentes o también llamados definitivos.

Ambos tienen un mismo comienzo y presentan una configuración histológica similar.(27)

Las piezas dentarias de los humanos inician su desarrollo a partir de brotes epiteliales que, generalmente, empiezan a desarrollarse en la porción anterior de los maxilares y luego migran en dirección posterior. Tienen una estructura definida de acuerdo con la pieza dental al que darán origen, a su vez poseen una ubicación exacta en ambos maxilares, pero todos tienen un plan de crecimiento similar que se ejecuta de manera progresiva y paulatina.(28)

Existen dos capas germinativas que son partícipes en el desarrollo de las piezas dentarias, estas son: el epitelio ectodérmico, que es la que da origen al esmalte dentario, y el ectomesénquima que da origen a los tejidos sobrantes (complejo dentinopulpar, cemento, ligamento periodontal y hueso alveolar). (27)

Son diversos los procesos que conducen y controlan la formación de las piezas dentales, pero es el fenómeno inductor el esencial para el inicio de la odontogénesis dental. (28)

El ectomesénquima o mesénquima cefálico es el que tiene el papel inductor desencadenante en la odontogénesis, designado así debido a que son células provenientes de la cresta neural que cambiaron su curso hacia la región cefálica.(29)

Existen dos enormes fases: la morfogénesis o morfodiferenciación, que radica en el crecimiento y creación de las guías o patrones coronarios y radicular, a consecuencia de la fragmentación, el desplazamiento y la disposición en las diversas capas de las aglomeraciones celulares, mesenquimatosas y epiteliales, comprometidos en el desarrollo y la histiogénesis o citodiferenciación que implica la creación de los diversos tipos de tejidos dentarios: el esmalte, la dentina y la pulpa en las guías o patrones formados previamente.(30)

Los terceros molares nacen de un mismo cordón epitelial, su mamelón se desprende del segundo molar, como si se tratara de un diente de repuesto. La calcificación del cordal empieza desde los 8 a 10 años de edad, pero sus corona no finaliza la calcificación hasta los 15 ó 16 años; la calcificación de sus raíces no se da hasta los 25 años de edad, y esto va a realizarse en un espacio muy limitado. El hueso en su crecimiento tiene a tirar hacia atrás las raíces no calcificadas de este molar, esto explica la oblicuidad del eje de erupción que le hace tropezar contra la cara distal del segundo molar. (29)(30)

El germen del tercer molar inferior nace al final de la lámina dentaria. Esta región del ángulo mandibular se va a modificar durante la formación del molar, por el alargamiento óseo de la misma hacia atrás; arrastrando con él las partes del diente que aún no se ha calcificado. Con respecto a la erupción del tercer molar inferior comienza a calcificarse a los 7 u 8 años sus cúspides, a los 9 años su cara oclusal, a los 10 años la mitad de la corona y a los 12 su toda la corona y termina su formación alrededor de los 20 años. (26)

La evolución de éste diente se efectúa en un espacio muy limitado, entre el segundo molar y el borde anterior de la rama ascendente, de una parte, y entre las dos corticales óseas, de las cuales la externa es espesa y muy compacta, por lo que se desvía más bien hacia la cortical interna, con lo que termina implantándose hacia lingual, si es que lo logra. El enderezamiento del diente termina, por lo general, a los 18 años; sin embargo, estos obstáculos suelen ser origen de impactaciones y anomalías de posición de la arcada dentaria. Así, la corona del tercer molar debe normalmente enderezarse en la cara distal del segundo molar. (28)

2.2.2 MORFOGÉNESIS DEL ÓRGANO DENTAL

2.2.2.1 Desarrollo del Patrón Coronario

Los órganos dentales atraviesan una serie de alteraciones, químicas, fisiológicas y estructurales que empiezan en la sexta semana de vida dentro del útero de la madre y que prosiguen a medida que la pieza dentaria siga desarrollándose.

La principal demostración radica en la diferenciación del listón dentario o de la lámina dentaria, a partir del ectodermo que reviste el estomodeo o la cavidad oral primitiva. (31)

Dos capas constituyen el epitelio ectodérmico bucal: una basal de células altas y la otra superficial de células aplanadas, enlazadas al mesénquima o tejido conjuntivo embrionario mediante la membrana basal, constituye un factor importante para la organogénesis y la diferenciación celular. (32)

Las células basales de este epitelio bucal incrementan en toda la extensión del brote libre de los futuros maxilares, inducidas por el ectomesénquima subyacente, formándose así dos estructuras nuevas: la lámina dentaria y la lámina vestibular. (31)

2.2.2.1.1 Lámina Vestibular

Sus células se reproducen en el interior del ectomesénquima, incrementando velozmente su volumen, declinan y producen una hendidura que conforma el surco vestibular entre la zona dentaria y el carrillo. (33)

Con respecto a la lámina dental, ésta se desarrolla bucalmente, en otras palabras, mayor proximidad a la cara y fracciona los bordes externos de la cavidad oral primitiva o estomodeo en porciones linguales, en ellos se forman los dientes así como el hueso alveolar. (34)

2.2.2.1.2 Lámina Dentaria

En lugares específicos dentro del ectomesénquima de cada maxilar, durante la octava semana de vida dentro del útero de la madre, se desarrollan diez crecimientos epiteliales en los lugares precedidos genéticamente que pertenecen a las veinte piezas dentales temporales.(27)

Los treintidos gérmenes de la dentición definitiva o permanente también son originados de esta lámina, a mediados del quinto mes de vida dentro del útero de la madre. Los primordios se encuentran ubicados por palatino o lingual en relación a los componentes principales. En el cuarto mes de vida dentro del útero de la madre se encuentra el vestigio del primer molar permanente.

Tanto los segundos como los terceros molares empiezan su desarrollo luego del alumbramiento, a los cinco años de edad aproximadamente. (26)

De acuerdo a su morfología, los gérmenes dentarios siguen una serie de fases durante su evolución, éstas reciben el nombre de: brote o yema dentaria, estadio de casquete, estadio de campana, y estadio de folículo dentario, estas variaciones son netamente descriptivas de la estructura y no existe relación con las alteraciones fisiológicas que acontecen en el germen dentario. (34)

2.2.2.1.3 Período de Brote o Yema Dentaria

En esta fase emergen diez brotes o yemas tanto en el maxilar superior como en el inferior, poseen una apariencia redondeada y brotan como consecuencia de la fragmentación mitótica de ciertas células de la capa basal del epitelio en las que se establece el potencial crecimiento de la pieza dentaria. Dichos brotes posteriormente pasarán a ser los órganos del esmalte que darán como resultado al esmalte, que tiene un origen ectodérmico. (35)

Debido al déficit en la producción de sustancia extracelular o al aumento en la proliferación celular, las células mesenquimatosas provenientes de la cresta neural padecen un proceso de condensación en la periferia de dichas tumefacciones. En el estadio de yema dentaria, denominado también como proliferación, las células epitelial muestran un cambio mínimo con respecto a su forma o función, debido a que no iniciaron la histodiferenciación. (26)

En el tejido conjuntivo de la mandíbula y el maxilar continúa profundizándose el porción posterior de la lámina dentaria, denominándose así como lámina sucesiva o definitiva.

Los brotes de las piezas dentarias definitivas o permanentes que no tienen antecesores deciduos se producirán en esta lámina, es decir, los molares permanentes. (36)

Los incisivos, caninos y premolares permanentes se producen en el área lingual de la lámina dentaria. Por ende, cualquier modificación de esta lámina dental conllevaría a alteraciones como dientes supernumerarios o agenesias dentarias. (36) (27)

2.2.2.1.4 Período de Casquete

Durante la proliferación del folículo dentario no existe una expansión uniforme, a su vez, el brote sufre una invaginación, como consecuencia seguramente a las fuerzas de desarrollo, y las células ectomesenquimatosas de la papila dentaria, que se mantienen en un estado de condensación, forman el órgano del esmalte, adoptando la estructura de caperuza o casquete. Todo ello ocurre durante la décima semana de vida dentro del útero de la madre aproximadamente. (37)

Dicho esto, cada esbozo dental está compuesto por el órgano del esmalte, que tiene un origen ectodérmico y una papila dentaria, que tiene un origen ectomesenquimatoso, circundada por el folículo dentario, de origen mesodérmico. Tanto el folículo y la papila dental son los esbozos de la pulpa dentaria y de una fracción del componente periodontal, respectivamente. (29)

Podemos identificar cuatro etapas en el órgano del esmalte no diferenciadas en su totalidad: epitelio dental externo, retículo estrellado, estrato intermedio y epitelio dental interno o pre-ameloblástico. (26)

Dichas estructuras debido a cambios químicos, funcionales y morfológicos dan comienzo a todos los demás tejidos dentales y peridentales.(27)

2.2.2.1.5 Período de Campana

Acontece alrededor de las catorce a dieciocho semanas de vida dentro del útero de la madre.

La invaginación del epitelio dental interno se acentúa obteniendo la apariencia típica de una campana, motivo por lo cual este periodo se denominada así. Se aprecian alteraciones tanto histológicas como químicas en el órgano del esmalte, papila y saco dentario.

En una fase inicial, el órgano del esmalte posee una nueva capa, denominada estrato intermedio, se encuentra entre el retículo estrellado y el epitelio dental interno. Para la realización del diagnóstico diferencial con la fase anterior del casquete es importante identificar la existencia de esta estructura celular en el órgano del esmalte. (39)

El órgano del esmalte se encuentra compuesto en su fase más desarrollada por las siguientes estructuras: epitelio externo, retículo estrellado, epitelio intermedio y ameloblastos jóvenes. (40)

2.2.2.1.6 Período Terminal o Folículo Dentario

Este estadio inicia cuando se logra identificar la presencia de depósito de la matriz del esmalte encima de las capas de la dentina en proceso de desarrollo en las zonas donde se formarán las futuras cúspides o bordes incisales.

Debido al acopio de capas de manera sucesiva, en forma rítmica y regular de una matriz extracelular se realiza el desarrollo aposicional de la dentina y el esmalte. Se producen alteraciones en cuanto al dinamismo y pasividad a intervalos definidos. (41)

Tanto los odontoblastos, encontrados en la dentina, y los ameloblastos, localizados en el esmalte, son los encargados de la elaboración de la matriz orgánica, inmediatamente después comienzan las etapas iniciales de su proceso de mineralización. (42)

El proceso de la creación corona dental será explicada a continuación: inicialmente se depositan unas laminillas delgadas de dentina, posteriormente se produce una laminilla de esmalte. Este mecanismo empieza en los bordes incisales o cúspides y poco a poco se expande hacia el bucle cervical. En piezas dentarias que presentan varias cúspides; este proceso empieza en cada cúspide de manera individual y posteriormente se relacionan entre sí.

Dando como consecuencia la aparición de surcos en la cara oclusal de los premolares y molares, definiendo así, su forma particular, que permitirá la diferenciación anatómica entre sí. (27)

La mineralización de las piezas dentales temporales o deciduas da inicio entre el quinto y sexto mes de vida dentro del útero de la madre, es por ello que en el instante del alumbramiento existe la presencia de tejidos dentarios calcificados en absolutamente todos los dientes deciduos y en los primeros molares definitivos o permanentes. (31)

2.2.2.2 Formación del Patrón Radicular

La vaina epitelial de Hertwing realiza un papel esencial de inducción y modelación de la raíz dental durante su formación, resulta de la unión entre el epitelio interno y externo del órgano del esmalte. (33)

EL proceso de creación del patrón radicular involucra también fenómenos inductores; el modelamiento del futuro límite dentinocementario y la inducción a la creación de dentina por dentro y por fuera cemento está a cargo de la vaina epitelial. (43)

En las piezas que poseen varias raíces, la vaina epitelial produce dos o tres espacios de diafragmas en el cuello o lenguetas epiteliales, en dirección al eje dentario, determinada a crear por fusión, el suelo cameral del diente. Una vez que se encuentra delimitado el suelo cameral proliferan de manera independiente a cada raíz. Una vez terminada la formación radicular, la vaina epitelial sufre una curvatura hacia adentro para así dar lugar al diafragma. Dicha estructura delimita la raíz y cubre el agujero apical primario. Por aquel agujero ingresa y sale el paquete vasculonervioso de la cámara pulpar.

Ciertos autores afirman que una vez realizado este proceso por fin la papilla se convierte o transforma en pulpa dental. (41)

2.2.3 AGENESIA DENTAL

Dicha expresión es utilizada para designar la ausencia congénita de uno o más piezas dentarias en la dentición decidua o definitiva, como consecuencia de una perturbación en el lugar de inicio mientras se realiza el proceso de formación de la lámina dental. Siendo considerada una de las alteraciones craneofaciales más frecuentes pudiendo modificarse desde una sola pieza dentaria hasta la dentición completa.(44)

La agenesia dental puede presentarse de manera aislada, siendo la única alteración fenotípica en el individuo o pudiendo ser asociada a otras alteraciones relacionadas con algún síndrome.

La agenesia aislada o también denominada agenesia de carácter no sindrómico puede ser eventual o familiar y puede ser adquirida de forma autosómica recesiva o dominante.

La agenesia dental de carácter no sindrómico es aquella que por lo general se da en los molares definitivos y en ocasiones excepcionales involucra incisivos centrales inferiores y segundos premolares. (45)

La clasificación de los distintos tipos o clases de agenesia dental es la siguiente:

HIPODONCIA: carencia de uno a seis piezas dentarias excluyendo a los terceros molares.

OLIGODONCIA: carencia de más de seis piezas dentarias excluyendo a los cordales.

ANODONCIA: carencia total de piezas dentarias (12)

Las agenesias dentarias han sido estudiadas ampliamente bajo sus más diversos aspectos, sin embargo; su etiología aún permanece incierta, sin llegar a una conclusión exacta.

Diversos estudios han visto su importancia genética, sin obviar la intervención ambiental; relacionando distintas alteraciones y síndromes dentales con su forma de transferencia; integrando estudios de genética molecular o buscando un prototipo unificado para su explicación. (38)

2.2.4 ETIOLOGÍA

Ciertos investigadores consideran de una manera particular la agenesia del cordal y sus posibles orígenes etiológicos.

RUSSEL (1934) manifiesta que tanto la ausencia del cordal y la versatilidad en el tamaño no tendrían relación con las costumbres dietéticas de los distintas personas o de las diversas etnias.

DAHLBERG (1963) afirma, desde una perspectiva antropológica, sobre la reducción dental, iniciando desde los homínidos y valorando hábitos alimenticios, factores culturales y ambientales. (26)

JORGENSON (1980) señala la agenesia del tercer molar como una condición poligénica hereditaria, que se presenta en individuos de una misma familia. (44)

KLEIN ET AL.; BRICEÑO ET AL. (2006) Y TALLÓN ET AL. (2007) señalan que, la variación de los genes MSX1 y PAX9, probablemente sea la causa genética de agenesia familiar en molares. Distintas investigaciones indican que los genes responsables de la morfogénesis dental son los anteriormente nombrados. (GONG Y COLS. 2010) indican que la mutación del gen MSX1 causa por lo general la pérdida del primer y segundo premolar superior, así como del segundo premolar inferior, mientras que la variación del gen PAX9 produce la pérdida de los primeros, segundos y terceros molares definitivos. (44) (29)

Dentro de estas, la teoría de la reducción terminal dentaria de ADLOFF es una de las más conocidas, advierte la desaparición futura de los cordales en los seres humanos, condición evolutiva que tiene como resultado la hipofunción masticatoria, es decir, la disminución en la fisiología masticatoria. (44) (28)

Mientras tanto, PROFFIT (2001) señala que tanto la dentición actual como las dimensiones de los maxilares han sido influenciadas por las tendencias evolutivas, en tanto que BAILIT H.L. (1975) indica que a futuro tanto los incisivos laterales como los segundos premolares podrían ser excluidos de la arcada dentaria.

No obstante, autores como ROZHKOVA ET AL (1999) indican que no se debería considerar como una manifestación de la disminución filogenética de la cantidad de piezas dentarias a la agenesia dental, sino más bien como una anomalía del desarrollo como consecuencia de una serie de cambios basada en la herencia.

El origen de esta alteración en la dentición del ser humano es producto de una modificación durante el curso de la creación de la lámina dental, que tiene lugar entre el quinto mes de vida dentro del útero de la madre y el alumbramiento.

Esta patología involucra a varias piezas dentarias de la dentición de los seres humanos, sin embargo la literatura indica que aquellas personas que poseen una prevalencia mayor son los terceros molares. (44) (27)

2.2.5 ESTADÍOS DE NOLLA

En el año 1960, la doctora Carmen Nolla, en el estado de Michigan, Estados Unidos, elaboró su estudio sobre la maduración dental, con la finalidad de estructurar un nuevo método de valoración minuciosa de la dentición permanente, proporcionando patrones, los cuales simbolizaban la media de desarrollo de las piezas dentarias, 25 niños y 25 niñas, entre los 3 y 17 años de edad, fueron incorporados en el estudio, a los cuales se les tomó una serie radiográfica a cada uno, y se evaluaron las radiografías teniendo en cuenta el grado de desarrollo, proponiendo una maduración dentaria justificada en 11 estadios. El estudio de la doctora Nolla abarcó un total de 1746 radiografías de niñas y 1656 de niños.

Dichas radiografías se cotejaron con una escala de diez dibujos, los cuales señalaban cada uno de las fases de crecimiento dental, realizando dos veces la toma de datos. (36)

Nolla consideró tanto el lado derecho como el lado izquierdo, como resultado obtuvo pocas disimilitudes de crecimiento entre 105 piezas dentarias, tanto del sector derecho como del izquierdo. No halló ninguna disimilitud notable concerniente al género ni al tiempo requerido en el proceso de desarrollo, sin embargo las niñas iniciaron y terminaron el desarrollo de sus piezas dentarias a una edad más anticipada que la de los niños. (46)

En cuanto a la formación de la raíz, el desarrollo terminal no fue homogéneo debido a que dependió de la pieza dental evaluada. (28)

2.2.5.1 Etapas de Nolla

Las etapas en los estadios de Nolla son las siguientes:

0. Ausencia de Cripta
1. Presencia de Cripta
2. Calcificación inicial
3. Un tercio de corona completado
4. Dos tercios de corona completados
5. Corona casi completa
6. Corona completada
7. Un tercio de raíz completado
8. Dos tercios de raíz completados
9. Raíz casi completa, ápice abierto
10. Ápice radicular completado

La táctica más segura y fidedigna para valorar la edad biológica de las personas e identificar su madurez fisiológica, posiblemente sea el estudio de la maduración dental, de igual forma para comprobar las consecuencias que las enfermedades de carácter sistémico podrían ocasionar en el desarrollo de las piezas dentarias. (27) (28) (36)

Ciertos autores concuerdan que esta táctica ayuda de manera significativa a un correcto diagnóstico, tratamiento y pronóstico, tanto en la especialidad de Odontopediatría como en la de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar, no obstante es fundamental determinar las diversas edades que podría presentar la persona.

Edad Dentaria (años)	Dientes Inferiores								Dientes Superiores							
	11i	212	313	414	515	616	717	818	111	222	333	444	515	616	717	818
3	5.3	4.7	3.4	2.9	1.7	5.0	1.6		4.3	3.7	3.3	2.6	2.0	4.5	1.8	
4	6.6	6.0	4.4	3.9	2.8	6.2	2.8		5.4	4.8	4.3	3.6	3.0	5.7	2.8	
5	7.6	7.2	5.4	4.9	3.8	7.3	3.9		6.5	5.8	5.3	4.6	4.0	6.9	3.8	
6	8.5	8.1	6.3	5.8	4.8	8.1	5.0		7.4	6.7	6.2	5.6	4.9	7.9	4.7	
7	9.3	8.9	7.2	6.7	5.7	8.7	5.9	1.8	8.3	7.6	7.0	6.5	5.8	8.7	5.6	
8	9.8	9.5	8.0	7.5	6.6	9.3	6.7	2.1	9.0	8.4	7.8	7.3	6.6	9.3	6.5	2.1
9	10.0	9.9	8.7	8.3	7.4	9.7	7.4	2.3	9.6	9.1	8.5	8.1	7.4	9.7	7.2	2.4
10		10.0	9.2	8.9	8.1	10.0	8.1	3.2	10.0	9.6	9.1	8.7	8.1	10.0	7.9	3.2
11			9.7	9.4	8.6		8.6	3.7		10.0	9.5	9.3	8.7		8.5	4.3
12			10.0	9.7	9.1		9.1	4.7			9.8	9.7	9.3		9.0	5.4
13				10.0	9.4		9.5	5.8			10.0	10.0	9.7		9.5	6.2
14					9.7		9.7	6.5					10.0		9.7	6.8
15					10.0		9.8	6.9							9.8	7.3
16							10.0	7.5							10.0	8.0
17								8.0								8.7

Tabla 1. Estadío promedio de calcificación de los dientes permanentes, en diferentes edades, para individuos del sexo femenino, según Nolla. (47)

Edad Dentaria (años)	Dientes Inferiores								Dientes Superiores							
	1 1	2 2	3 3	4 4	5 5	6 6	7 7	8 8	1 1	2 2	3 3	4 4	5 5	6 6	7 7	8 8
3	5.2	4.5	3.2	2.6	1.1	5.0	0.7		4.3	3.4	3.0	2.0	1.0	4.2	1.0	
4	6.5	5.7	4.2	3.5	2.2	6.2	2.0		5.4	4.5	3.9	3.0	2.0	5.3	2.0	
5	7.5	6.8	5.1	4.4	3.3	7.0	3.0		6.4	5.5	4.8	4.0	3.0	6.4	3.0	
6	8.2	7.7	5.9	5.2	4.3	7.7	4.0		7.3	6.4	5.6	4.9	4.0	7.4	4.0	
7	8.8	8.5	6.7	6.0	5.3	8.4	5.0	0.8	8.2	7.2	6.3	5.7	4.9	8.2	5.0	
8	9.3	9.1	7.4	6.8	6.2	9.0	5.9	1.4	8.8	8.0	7.0	6.5	5.8	8.9	5.8	1.0
9	9.7	9.5	8.0	7.5	7.0	9.5	6.7	1.8	9.4	8.7	7.7	7.2	6.6	9.4	6.5	1.8
10	10.0	9.8	8.6	8.2	7.7	9.8	7.4	2.0	9.7	9.3	8.4	7.9	7.3	9.7	7.2	2.3
11			9.1	8.8	8.3	9.9	7.9	2.7	9.95	9.7	8.8	8.6	8.0	9.8	7.8	3.0
12			9.6	9.4	8.9		8.4	3.5		9.95	9.2	9.2	8.7		8.3	4.0
13			9.8	9.7	9.4		8.9	4.5			9.6	9.6	9.3		8.8	4.9
14				10.0	9.7		9.3	5.3			9.8	9.8	9.6		9.3	5.9
15					10.0		9.7	6.2			9.9	9.9	9.9		9.6	6.6
16 1/2							10.0	7.3							10.0	7.7
17								7.6								8.0

Tabla 2. Estadío promedio de calcificación de los dientes permanentes, en diferentes edades, para individuos del sexo masculino, según Nolla. (4)

III. VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES

3.1 Operacionalización de Variables

VARIABLE	INDICADOR	CATEGORÍA	ESCALA DE MEDICIÓN
Sexo	Género definido por fenotipo	1.Femenino	Nominal/ Dicotómica
		2. Masculino	
Edad	El tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento	a. 14 años	Ordinal /Politémica
		b. 15 años	
Agenesia	Ausencia de terceros molares	a. Si	Nominal/ Dicotómica
		B No	
Cuadrante	Zona que corresponde a un lado de la boca	I (cuadrante superior derecho)	Ordinal /Politémica
		II (cuadrante superior izquierdo)	
		III (cuadrante inferior izquierdo)	
		IV (cuadrante inferior derecho)	
Estadio de Nolla	Maduración dentaria basada en once estadios	0. Ausencia de cripta	Ordinal /Politémica
		1. Presencia de cripta	
		2. Calcificación inicial	
		3. Corona completa en 1/3	
		4. Corona completa en 2/3	
		5. Corona casi completa	
		6. Corona completa	
		7. Raíz formada en 1/3	
		8. Raíz formada en 2/3	
		9. Raíz casi completa con ápice abierto	
		10. Ápice radicular completo	

IV. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 Diseño de la Investigación

Bajo el método epidemiológico el diseño de investigación fue descriptivo; porque está enfocado en observar, describir e interpretar las características de las radiografías panorámicas de los pacientes de 14 a 15 años del distrito de Tacna.

4.2 Tipo de la Investigación

Esta investigación es de tipo:

- Observacional, debido a que lo que se busca es observar y registrar sucesos, en este caso los datos conseguidos del análisis de las radiografías panorámicas, sin entrometerse en el curso natural de estos.
- Transversal, porque se realizará una sola evaluación a una población determinada en un lapso de tiempo determinado.
- Retrospectivo, debido a que se realizará en el presente, pero con datos pasados de las radiografías panorámicas tomadas previamente.
- Descriptivo, lo que se busca es observar y registrar las agenesias dentarias y estadios de Nolla de los terceros molares en pacientes pertenecientes al distrito de Tacna.

4.3 Ámbito de Estudio

Esta investigación se realizará en Centros Odontológicos del distrito de Tacna.

4.4 Población y Muestra

El tamaño de la muestra se determinó mediante fórmula de muestreo para población infinita y los datos a evaluar se obtuvieron de los centros odontológicos más representativos del distrito de Tacna.

Empleamos una estrategia de muestreo no probabilístico, debido a que la población a estudiar es infinita; el tipo de muestreo utilizado fue aleatorio simple donde identificamos el tamaño de la población con la finalidad de determinar los tamaños de la población de acuerdo al tamaño muestral.

En cuanto a la selección de las radiografías panorámicas nos enfocamos únicamente en las que se encuentren dentro de los criterios de inclusión.

Una vez obtenidos los datos que necesitamos procedimos a efectuar la organización y análisis de datos para la creación de las tablas y gráficos de data complicada, todo esto con ayuda de la Plataforma de Análisis Predictivo - Statical Package for the Social Sciences (SPSS), debido a que es renombrado por su aptitud de diligenciar grandes cantidades de datos y es calificado para llevar a cabo análisis de texto, así como otro tipo de formatos.

Sumado a esto también utilizamos la prueba de Chi-Cuadrada, esto para verificar la eficacia en el ajuste de los datos categóricos con una distribución teórica.

La técnica de muestreo para población infinita se realizó según los siguientes criterios :

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q}{E^2}$$

Donde :

E = error	E = 5% (0.05)
Z = nivel de confianza	Z = 95% (1.96)
n = muestra	n = ¿?
p = tasa de acierto (% estimado de la muestra)	p = 50% (0.5)
q = tasa de error (% estimado de la muestra)	q = 50% (0.5)

Reemplazando :

$$n = \frac{(1.96)^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}{(0.05)^2} = 384.16$$

Con respecto a la cantidad de radiografías panorámicas obtenidas de cada centro odontológico fueron las siguientes:

1. Centro Odontológico San Miguel:	72
2. Policlínico Dental Dentus:	67
3. Clínica Odontológica Tejada:	63
4. Centro Odontológico Dentosalud:	64
5. Centro Odontológico New Smile:	59
6. Centro Odontológico Dentist Especialidades:	60

4.4.1 Criterios de Inclusión

- Radiografías panorámicas solicitadas a los pacientes atendidos en los centros odontológicos del distrito de Tacna.
- Radiografías panorámicas impresas y digitalizadas que se encuentren anexadas a sus respectivas Historias Clínicas.
- Radiografías panorámicas de adolescentes de sexo masculino y femenino, con edades entre 14 a 15 años de edad.
- Radiografías panorámicas de pacientes que residan en Tacna.

4.4.2 Criterios de Exclusión

- Pacientes que presenten rasgos sindrómicos.
- Pacientes que presenten patologías óseas o dentarias que puedan alterar el curso del desarrollo de las piezas dentarias.
- Radiografías panorámicas donde se evidencie la pérdida de terceros molares.
- Radiografías que tenga mala calidad de imagen o presenten distorsiones.
- Radiografías panorámicas de otros distritos de Tacna.

V. PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS

5.1 Procedimiento de Recolección de Datos

Empezamos dirigiéndonos a seis de los centros odontológicos más representativos del distrito de Tacna, estos fueron seleccionados por su trayectoria en cuanto a servicios de salud, ubicación e infraestructura. Los centros odontológicos que se eligieron fueron los siguientes: Centro Odontológico San Miguel, Policlínico Dental Dentus, Clínica Odontológica Tejada, Centro Odontológico Dentosalud, Centro Odontológico New Smile y Centro Odontológico Dentist Especialidades.

Se solicitó a las autoridades responsables de dichos centros odontológicos la autorización para realizar el presente estudio dentro de sus instalaciones y que nos brindaran las facilidades correspondientes. Posteriormente se coordinaron reuniones con cada una de las autoridades.

Una vez aclarados todos los puntos del estudio y firmadas las solicitudes correspondientes, se pactaron las fechas para la revisión de las radiografías panorámicas. Los días en los que se realizó la recolección de datos fueron lunes, martes y jueves por la tarde, debido a que eran los días con menos probabilidad de demanda de pacientes. Este proceso de recolección de datos se realizó en absolutamente todos los centros odontológicos que forman parte de esta investigación y duró aproximadamente tres semanas.

Llegado el día acordado para la recolección de datos nos llevaron a una sala ambientada exclusivamente para la revisión de las radiografías panorámicas, tanto digitales como en físico. Se ejecutó una revisión retrospectiva de la totalidad de las radiografías panorámicas anexadas a sus respectivas historias clínicas.

En total se revisaron 385 radiografías panorámicas entre los seis centros odontológicos.

Para la inspección de las radiografías en físico contamos con la ayuda de un negatoscopio y unas lupas de aumento de la marca Bioart x 3.5; asimismo para la inspección de las radiografías digitales contamos con la ayuda de un trabajador o trabajadora del centro odontológico en el que estemos realizando la revisión de las radiografías panorámicas, para que nos explique como usar correctamente sus programas y para resolver cualquier tipo de dudas o inconvenientes que se nos presente en ese instante.

Al momento del análisis de cada radiografía panorámica, se evaluaron dos variables: agenesia dental y el estadio de Nolla, ambos únicamente enfocados en los terceros molares. Los datos obtenidos del análisis radiográfico se registraron en la ficha de recolección de datos, donde se consideró: número de ficha, edad, género, agenesia dental, cuadrante donde se presenta la agenesia y finalmente el estadio de Nolla de los terceros molares presentes. Para determinar tanto la agenesia como el estadio de Nolla de cada cordal se observó detenidamente cada cuadrante, contando con el asesoramiento del C.D. Luis H. Fernandez García COP. 20944 – Especialista en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar RNE. 570.

5.2 Técnica de Recolección de Datos

La técnica utilizada fue la observación clínica, la cuál permitió estar en contacto directo con las radiografías panorámicas y así poder recolectar eficazmente los datos requeridos.

5.3 Instrumento para la Recolección de Datos

Se utilizó una ficha de observación clínica.

5.4 Análisis de Datos

Concluído el trabajo de campo y obtenidos los datos que necesitamos procedimos a realizar la captura y análisis de datos para crear tablas y gráficos de data compleja, todo esto con ayuda de la Plataforma de Análisis Predictivo-Statiscal Package for the Social Scienses (SPSS), debido a que es popular por su capacidad de gestionar grandes volúmenes de datos y es capaz de llevar a cabo análisis de texto entre otros formatos más.

Utilizamos también la prueba de Chi-Cuadrado en el análisis estadístico, esto para probar qué tan bien las muestras de datos categóricos se ajustan a una distribución teórica.

RESULTADOS

Tabla 1

Prevalencia de agenesia de terceros molares según edad y género en adolescentes de 14 a 15 años de edad del distrito de Tacna, 2019

		Agenesia						p
		No		Sí		Total		
		n	%	n	%	n	%	
Sexo	Femenino	140	51.7%	58	50.9%	198	51.4%	0.888
	Masculino	131	48.3%	56	49.1%	187	48.6%	
	Total	271	100.0%	114	100.0%	385	100.0%	
Edad	14 años	134	49.4%	54	47.4%	188	48.8%	0.71
	15 años	137	50.6%	60	52.6%	197	51.2%	
	Total	271	100.0%	114	100.0%	385	100.0%	

Fuente: Ficha de Evaluación observacional

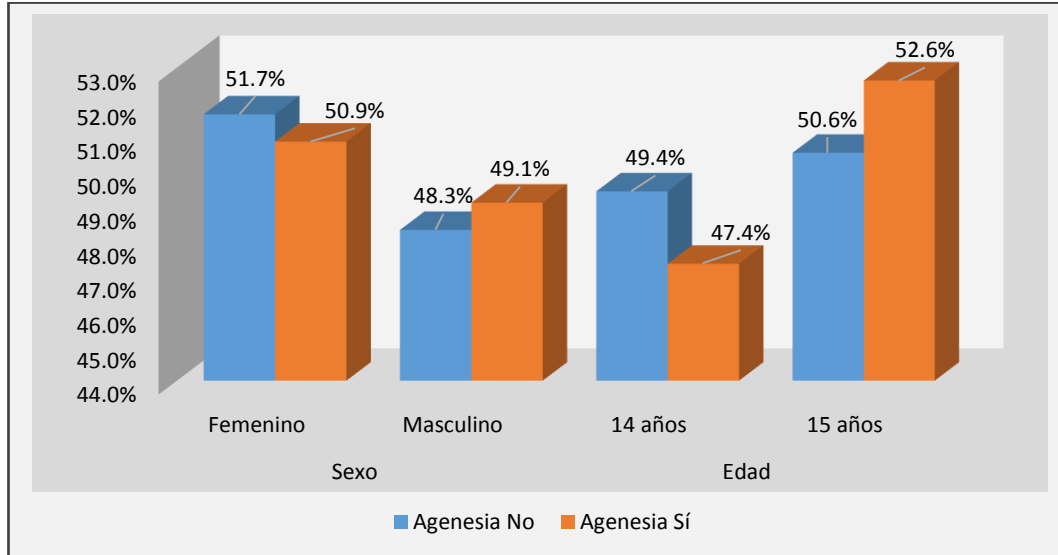


Gráfico 1

Prevalencia de agenesia de terceros molares según edad y género en adolescentes de 14 a 15 años de edad del distrito de Tacna, 2019.

En la tabla y gráfico 1 podemos observar la distribución de prevalencia según edad y género y la presencia de agenesia de terceros molares en el grupo de estudio.

Podemos observar que el 50.9% de los adolescentes con agenesia son de sexo femenino y el 49.1% de sexo masculino. Las proporciones son similares no existiendo una diferencia significativa entre ambos grupos de sufrir agenesia de terceros molares (p:0.888).

Según edad, el 47.4% del grupo que tenía agenesia tenía 14 años y el 52.6% 15 años, no existiendo diferencias significativas entre ambos grupos y la probabilidad de sufrir agenesia de terceros molares. (p:0.71).

Tabla 2

Estadío de calcificación de los terceros molares acorde al cuadrante, género y edad de las adolescentes mujeres, según Nolla

MUJERES			n	estadío 14 años	estadío promedio	n	estadío 15 años	estadío promedio
Dientes superiores	Estadío pieza 18	Corona completada en 1/3	4	5.85	5.89	0	6.59	6.45
		Corona completada en 2/3	10			2		
		Corona casi completa	18			8		
		Corona completa	29			28		
		Raiz formada en 1/3	26			21		
		Raiz formada en 2/3	5			13		
	Raiz casi completa y ápice abierto	0	3					
	Estadío pieza 28	Corona completada en 2/3	9	5.93	5.33	2	6.32	
		Corona casi completa	23			19		
		Corona completa	28			31		
		Raiz formada en 1/3	25			14		
		Raiz formada en 2/3	5			13		
Raiz casi completa y ápice abierto		0	3					
Dientes inferiores	Estadío pieza 38	Corona completada en 2/3	30	5.16	5.33	5	5.64	5.60
		Corona casi completa	23			39		
		Corona completa	35			23		
		Raiz formada en 1/3	5			13		
		Raiz formada en 2/3	0			3		
	Estadío pieza 48	Corona completada en 2/3	19	5.49	5.33	13	5.56	
		Corona casi completa	26			28		
		Corona completa	19			20		
		Raiz formada en 1/3	21			14		
		Raiz formada en 2/3	0			3		
<i>Estadío de Nolla dientes superiores</i>					6.8	7.3		
<i>Estadío Nolla dientes inferiores</i>					6.5	6.9		

Estadío de Nolla 14 años 5.61 *Estadío de Nolla - Arcada Superior* 6.17
Estadío de Nolla 15 años 6.02 *Estadío de Nolla - Arcada Inferior* 5.46

Fuente: Ficha de evaluación observacional

En la tabla 2 se presenta, el estadío de maduración de calcificación de los terceros molares de las adolescentes mujeres de 14 y 15 años de edad.

La maduración de los dientes superiores en el grupo de adolescentes mujeres de 14 años fue en promedio de 5.89, menor a 6.8, cifra promedio de calcificación dentaria establecida por Nolla.

Por otro lado la maduración de los dientes inferiores en el grupo de adolescentes mujeres de 14 años fue en promedio de 5.33, menor a 6.5, cifra promedio de calcificación dentaria establecida por Nolla.

La maduración de los dientes superiores en el grupo de adolescentes de 15 años fue en promedio de 6.45, menor a 7.3, cifra promedio de calcificación dentaria establecida por Nolla. Mientras que la maduración de los dientes inferiores en el grupo de adolescentes mujeres de 15 años fue en promedio de 5.60, menor a 6.9, cifra promedio de calcificación dentaria establecida por Nolla.

El promedio de la calcificación dentaria en adolescentes mujeres de 14 años es de 5.61, mientras que, las adolescentes de 15 años presentan un promedio de 6.02.

Tabla 3

Estadío de calcificación de los terceros molares acorde al cuadrante, género y edad de los adolescentes varones, según Nolla

VARONES			n	estadío 14 años	estadío promedio	n	estadío 15 años	estadío promedio
Dientes superiores	Estadío pieza 18	Corona completada en 1/3	1	5.8	5.8	0	6.3	6.3
		Corona completada en 2/3	3			2		
		Corona casi completa	21			20		
		Corona completa	30			21		
		Raiz formada en 1/3	8			42		
		Raiz formada en 2/3	0			3		
		Raiz casi completa y ápice abierto	0			2		
		Ápice radicular completo	3			0		
	Estadío pieza 28	Corona completada en 2/3	4	5.8	5.8	2	6.2	
		Corona casi completa	20			25		
		Corona completa	31			17		
		Raiz formada en 1/3	6			36		
		Raiz formada en 2/3	0			3		
		Raiz casi completa y ápice abierto	0			2		
Ápice radicular completo	3	0						
Dientes inferiores	Estadío pieza 38	Corona completada en 1/3	2	5.1	5.1	0	5.9	6.0
		Corona completada en 2/3	21			10		
		Corona casi completa	34			36		
		Corona completa	6			12		
		Raiz formada en 1/3	1			20		
		Raiz formada en 2/3	4			15		
		Raiz casi completa y ápice abierto	1			0		
		Ápice radicular completo	2			0		
	Estadío pieza 48	Corona completada en 1/3	2	5.1	5.1	0	6.0	
		Corona completada en 2/3	23			20		
		Corona casi completa	35			26		
		Corona completa	5			14		
		Raiz formada en 1/3	1			6		
		Raiz formada en 2/3	5			30		
Raiz casi completa y ápice abierto	1	0						
Ápice radicular completo	2	0						

Estadío de Nolla dientes superiores

5.9

6.6

Estadío Nolla dientes inferiores

5.3

6.2

Estadío de Nolla 14 años 5.45

Estadío de Nolla - Arcada Superior 6.05

Estadío de Nolla 15 años 6.15

Estadío de Nolla - Arcada Inferior 5.55

Fuente: Ficha de evaluación observacional

En la tabla 3 se presenta, el estadio de maduración de calcificación de los terceros molares de las adolescentes mujeres de 14 y 15 años años de edad.

La maduración de los dientes superiores en el grupo de adolescentes varones de 14 años fue en promedio de 5.8, menor a 5.9, cifra promedio de calcificación dentaria establecida por Nolla.

Por otro lado la maduración de los dientes inferiores en el grupo de adolescentes varones de 14 años fue en promedio de 5.1, menor a 5.3, cifra promedio de calcificación dentaria establecida por Nolla.

La maduración de los dientes superiores en el grupo de adolescentes de 15 años fue en promedio de 6.3, menor a 6.6, cifra promedio de calcificación dentaria establecida por Nolla. Mientras que la maduración de los dientes inferiores en el grupo de adolescentes mujeres de 15 años fue en promedio de 6.0, menor a 6.2, cifra promedio de calcificación dentaria establecida por Nolla.

El promedio de la calcificación dentaria en adolescentes varones de 14 años es de 5.45, mientras que, los adolescentes de 15 años presentan un promedio de 6.15.

Tabla 4**Prevalencia de agenesia en terceros molares según cuadrante y género**

CUADRANTES		MUJERES		VARONES	
		n	%	n	%
Cuadrante I	Agenesia	31	15.75%	32	17.15%
	No agenesia	167	84.25%	155	82.85%
	Total	198	100.00%	187	100.00%
Cuadrante II	Agenesia	26	12.80%	39	20.75%
	No agenesia	172	87.20%	148	79.25%
	Total	198	100.00%	187	100.00%
Cuadrante III	Agenesia	22	10.85%	23	12.15%
	No agenesia	176	89.15%	164	87.85%
	Total	198	100.00%	187	100.00%
Cuadrante IV	Agenesia	36	17.75%	17	8.90%
	No agenesia	162	82.25%	170	91.10%
	Total	198	100.00%	187	100.00%

Fuente: Ficha de evaluación observacional

En la tabla 4 se muestra la prevalencia de agenesia en el grupo de mujeres y varones adolescentes de acuerdo al cuadrante y género, donde se encontró que en el cuadrante I, la agenesia en mujeres representaba un 15.75%, mientras que los varones representan un 17.15%

Respecto al cuadrante II, se encontró que, la agenesia en mujeres representò al 12.80%, siendo los varones los de mayor prevalencia, representando un 20.75%

En el cuadrante III, la agenesia en varones es mayor a la de las mujeres, con un 12.15% y 10.85% respectivamente. Mientras que en el cuadrante IV ocurre todo lo contrario, la prevalencia de agenesia en mujeres es mayor al de varones, con un 17.75% y 8.9% respectivamente.

Tabla 5

Distribución de frecuencia de agenesia de terceros molares según cuadrante afectado en adolescentes de 14 a 15 años de edad del distrito de Tacna, 2019

		n	%
Agenesia I-IV	Agenesia en los 4 cuadrantes	7	6.1%
	Agenesia en 3 cuadrantes	19	16.7%
	Agenesia en 2 cuadrantes	50	43.9%
	Agenesia en 1 cuadrante	38	33.3%
	Total	114	100.0%

Fuente: Ficha de Evaluación observacional

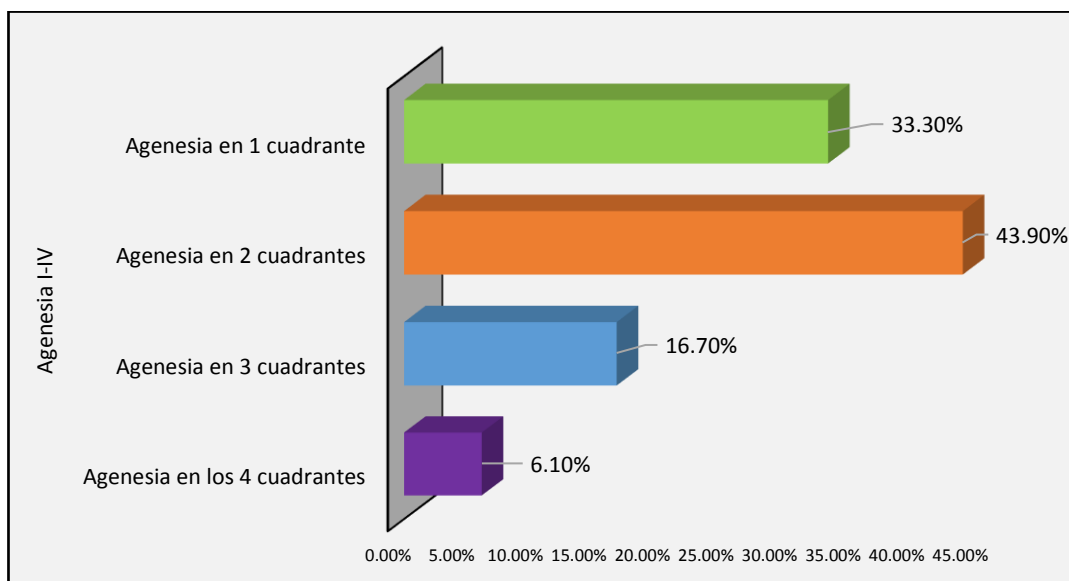


Gráfico 2 distribución de frecuencia de agenesia de terceros molares según cuadrante afectado en adolescentes de 14 a 15 años de edad del distrito de Tacna, 2019

En la tabla 5 y gráfico 2 se puede apreciar que el 6.1% de los adolescentes presentaban agenesia en los 4 cuadrantes. El 43.9% presentaba esta condición en dos cuadrantes seguido de un 33.3% en un cuadrante. Sólo el 16.7% tenía agenesia en 3 cuadrantes.

Tabla 6

Prevalencia de agenesia de terceros molares en adolescentes de 14 a 15 años de edad del distrito de Tacna, 2019

		n	%
Agenesia	No	271	70.4%
	Sí	114	29.6%
	Total	385	100.0%

Fuente: Ficha de Evaluación observacional

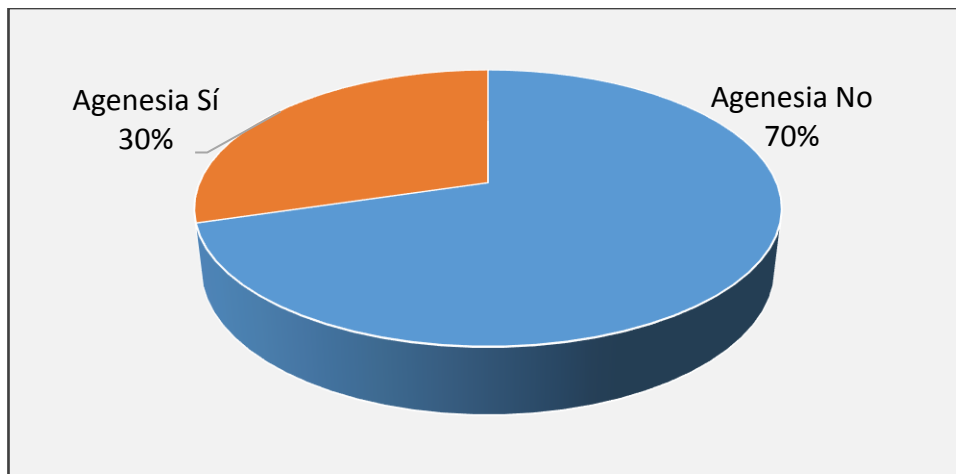


Gráfico 3. Prevalencia de agenesia de terceros molares en adolescentes de 14 a 15 años de edad del distrito de Tacna, 2019.

En la tabla 6 y gráfico 3 se puede observar la prevalencia de agenesia en la población de estudio (n=385) donde el 29.6% presentaba agenesia de terceros molares y el 70.4% no presenta agenesia.

Tabla 7

Prevalencia del estadio de Nolla de terceros molares en adolescentes de 14 a 15 años de edad del distrito de Tacna, 2019

		Frecuencia	Porcentaje	Prom de maduración
Estadio de maduración general	4,50	40	10.4	5.99
	4,75	4	1.0	
	5,00	13	3.4	
	5,25	23	6.0	
	5,50	52	13.5	
	5,75	19	4.9	
	6,00	17	4.4	
	6,25	2	0.5	
	6,50	18	4.7	
	6,75	21	5.5	
	7,00	2	0.5	
	7,25	19	4.9	
	7,50	33	8.6	
	8,50	5	1.3	
	9,50	1	0.3	
10,00	2	0.5		
Total	271	70.4		
Agenesia	Agenesia	114	29.6	
Total		385	100.0	

Fuente: Ficha de evaluación observacional

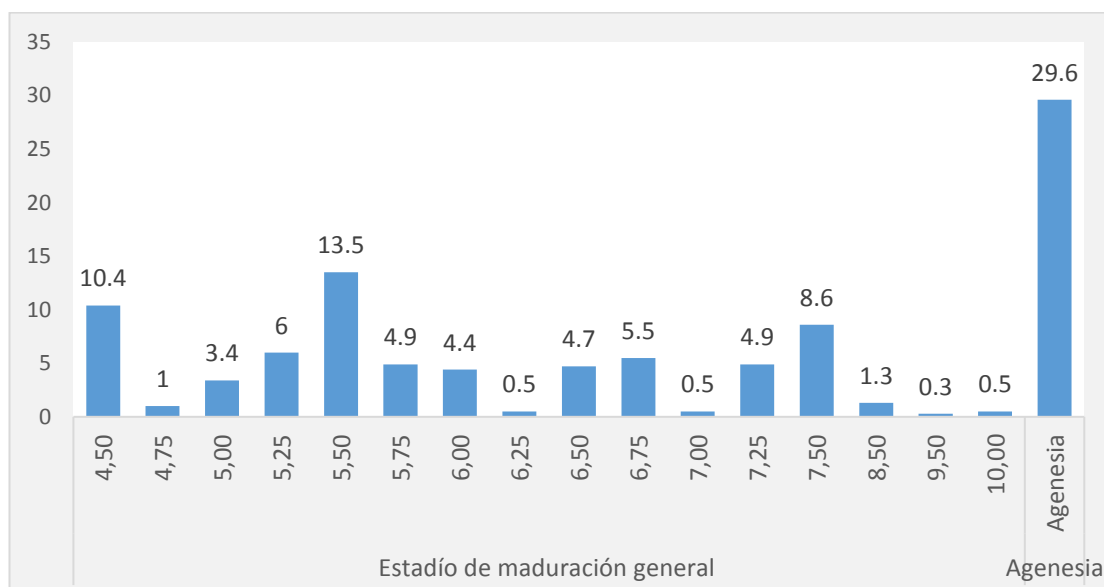


Gráfico 4. Prevalencia del estadio de Nolla de terceros molares en adolescentes de 14 a 15 años de edad del distrito de Tacna, 2019.

La tabla 7 y gráfico 4, presenta la prevalencia del estadio de Nolla de los terceros molares, así se observa un promedio de maduración de 5.99 que en general se encuentra dentro de los parámetros propuestos por Nolla. Lo más frecuente en el grupo fue el estadio 6, que corresponde a una corona completada (13.5%), seguido del estadio 5, que significa una corona casi completada (10.4%) y el estadio 8 que significa dos tercios de raíz completada (8,6%). En tanto que el 29.6% de la población presentó agenesia.

DISCUSIÓN

La agenesia dental es definida como la ausencia congénita, de al menos una pieza dental, en este caso el tercer molar, siendo una de las anomalías craneofaciales más frecuentes. Mientras que el estadío de Nolla, es un método de valoración minuciosa de la dentición permanente, proporcionando patrones, los cuales simbolizan la media de desarrollo de las piezas dentales, es decir, estandariza el grado de maduración de las piezas dentales. Por lo que con este estudio, se pretendió conocer en que condición de desarrollo se encontraban los terceros molares en una población de pacientes entre 14 y 15 años de edad del distrito de Tacna.

En total fueron 385 las radiografías panorámicas que se evaluaron y se incluyeron en el presente estudio, dando como resultado que el 29.6% sufría de agenesia de por lo menos un cordal.

Nuestros datos coinciden con lo encontrado por **Ibarra** (17) descubrió que el 29% presentaba agenesia de uno o más cordales; pero con datos algo más bajos **Idrogo** (16) de Trujillo mostró una prevalencia de 17.75% de agenesia de cordales sin hallar una relación característica al 5% según género y arcada. En nuestro estudio tampoco se encontró diferencias significativas según el género, ni la edad. Sin embargo, **Botina C, et al.** (19) quien estudió a pacientes entre 14 a 20 años de edad. se encontró que un 24,1% presentaba agenesia, datos que se acercan un poco más al nuestro. **García** (20) en Chile encontró que el 24,75% de los casos presentaban agenesia y ese resultado concuerda por lo hallado con Botina, pero cabe resaltar que ambos estudios trabajaron con una población entre 14 y 20 años.

También para **Gómez R, et al.** (23) quien trabajó con 224 jóvenes para tratamiento de ortodoncia de entre 12 a 24 años. La agenesia del tercer molar se registró en el 25% de la muestra.

Y nos atrevemos a comparar nuestros resultados con el estudio de **Sujon M, et al**(22) quien trabajó con 5923 pacientes, con edades comprendidas entre 10 y 50 años. La prevalencia de agenesia del tercer molar fue del 38.4%.

En nuestro estudio no se halló diferencias significativas entre el sufrir agenesia y el sexo ni tampoco con la edad, ya que el 50.9% de las mujeres mostraron agenesia y el 49.1% de los varones, del mismo modo de quienes tuvieron agenesia el 47.4% tenían 14 años y el 52.6% 15 años, como se ve las distribuciones son casi parejas por lo que no se puede establecer diferencias según estas variables.

De manera similar resultaron los datos del estudio de **Idrogo** (16) en mujeres un 18.84% y en hombres un 16.17%, pero nuestros datos difieren con lo expuesto por **García** en Chile (20) también para Vallejos Z. (24) la agenesia del cordal se presentó en un 53.5% en mujeres y en hombres en un 58.3%. resultados de distribución equitativa. Pero para **Sujon M, et al** (22) la frecuencia de agenesia del cordal fue significativamente menor en los hombres que en las mujeres ($p < 0.025$) y esto difiere con nuestro estudio y los otros estudios. Pero **Ibarra** (17) también concluye que los terceros molares que presentaban mayor agenesia fueron los superiores derechos, siendo las mujeres las más afectadas.

Encontramos también que el 6.1% de los adolescentes tenía agenesia de los 4 cuadrantes. El 43.9% presentaba esta condición en dos cuadrantes, seguido de un 33.3% en un cuadrante. Sólo el 16.7% tenía agenesia en 3 cuadrantes, pero **Botina C, et al.** (19) mostró que un 10.9% presentaba agenesia un solo cuadrante, este dato es mucho menor a lo encontrado en nuestro estudio.

Por otro lado, en el presente estudio se encontró que el estadio de Nolla 6 en los terceros molares, que corresponde a una corona completa, fue el de mayor prevalencia con un 13.5%, seguido del estadio 5, que corresponde a una corona casi completa, con un 10.4% y el estadio 8, es decir, dos tercios de raíz completa, en un 8.6%. Y de acuerdo con **Campos S.** (18) el resultado obtenido fue que estadio de Nolla que sobresalió fue el de corona completa con un 31% seguido del estadio de Nolla con tercio radicular equivalente al 28%.

Mientras que **Ibarra** (17) tuvo como objetivo señalar la prevalencia que existe de cordales y el estadio de Nolla de los pacientes, tanto hombres como mujeres, de 12 a 22 años de edad. Se examinaron radiográficamente a 100 pacientes de ambos sexos. Los estadios de Nolla en mujeres fueron de 5 y 6, entre tanto los hombres presentaban un estadio de Nolla 5.

CONCLUSIONES

La prevalencia de la agenesia de terceros molares fue del 29.6% (n=385) en los pacientes de 14 a 15 años del distrito de Tacna en el año 2019, mientras que el estadio de Nolla con mayor prevalencia en pacientes de 14 a 15 años del distrito de Tacna fue el 6, que corresponde a corona completa con un 13.5%, seguida del estadio 5, que corresponde a una corona casi completa con un 10.4%, y el estadio 8 es decir, dos tercios de raíz completa, con un 8.6%.

La prevalencia de agenesia y estadio de Nolla de terceros molares según género y edad en pacientes de 14 a 15 años de edad del distrito de Tacna, se encontró que el 50.9% de los adolescentes con agenesia son de sexo femenino y el 49.1% de sexo masculino. Las proporciones son similares no existiendo una diferencia significativa entre ambos grupos de sufrir agenesia de terceros molares.

La prevalencia del estadio de Nolla según cuadrante, género y edad en adolescentes de 14 a 15 años del distrito de Tacna, donde se encontró que en adolescentes mujeres, el estadio de Nolla en dientes superiores fue de 6.17, mientras que, los dientes inferiores presentaron un estadio de Nolla de 5.46. Por otro lado, el estadio de Nolla en adolescentes varones, en dientes superiores fue de 6.05, mientras que, los dientes inferiores presentaron un estadio de Nolla de 5.55.

La prevalencia de agenesia según cuadrante y género en adolescentes de 14 a 15 años del distrito de Tacna, en el cuadrante I, la agenesia en mujeres representaba un 15.75%, y los varones 17.15%. Respecto al cuadrante II, la agenesia en mujeres representò al 12.80%, siendo los varones con mayor porcentaje donde con un 20.75%. En el cuadrante III, la agenesia en varones fue mayor a la de las mujeres, con un 12.15% y 10.85% respectivamente. Mientras que en el cuadrante IV fue totalmente distinto, la prevalencia de agenesia en mujeres fue mayor al de varones, con un 17.75% y 8.9% respectivamente.

La prevalencia de agenesia según cantidad de cuadrantes afectados, presentó que el 6.1% de los adolescentes presentaba agenesia en los cuatro cuadrantes. El 43.9% presentaba esta condición en dos cuadrantes, seguido de un 33.3% en un solo cuadrante. Sólo el 16.7% presentaba agenesia en tres cuadrantes.

RECOMENDACIONES

Se debe seguir realizando estudios sobre la agenesia dental y el estadio de calcificación, pero en poblaciones mayores, para que se puedan contrastar estudios a nivel regional, nacional e internacional.

Se recomienda reforzar el método de la Dra. Carmen Nolla en los tratamientos de los estudiantes de la clínica docente de la Universidad Privada de Tacna en el área de cirugía, ortodoncia, odontopediatria y endodoncia.

Se recomienda la realización de estudios semejantes considerando factores tales como: condiciones genéticas y sistémicas. Para así poder evaluar las alteraciones en la calcificación dentaria.

Se deberían realizar investigaciones sobre la agenesia dental de las demás piezas dentarias que no fueron incluídas en este estudio con la finalidad de obtener información actual en la población de Tacna.

BIBLIOGRAFÍA

1. Celikoglu M, Miloglu O, Kazanci F. Frequency of Agenesis, Impaction, Angulation, and Related Pathologic Changes of Third Molar Teeth in Orthodontic Patients. *J Oral Maxillofac Surg.* 1 de mayo de 2010;68(5):990-5.
2. Hashemipour MA, Tahmasb M, Fahimi F. Incidence of impacted mandibular and maxillary third molars: a radiographic study in a Southeast Iran population. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2013;18(1):e140-5.
6. Trakinienė. Impact of genetics on third molar agenesis | *Scientific Reports.* [citado 5 de septiembre de 2019]; Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41598-018-26740-7>
8. Shafer W, Hine M, Levy B. *A textbook of Oral Pathology.* 4.^a ed. Saunders Company; 1977.
9. Fuller J, Denehy G. *Concise dental anatomy and morphology.* Chicago: Year Book Publishers; 1984.
10. Garcia D. Impactación y agenesia de terceros molares en Nuevo León y en los altos de Chiapas, México | Sanchez Garcia | *Revista Mexicana de Estomatología.* 2017;3(2):15-26.
11. Díaz Pérez R, Gutiérrez Valdez DH, Macías Mayeya A. Agenesia de terceros molares en pacientes de la Facultad de Odontología de la UNAM. *Rev Cuba Estomatol.* diciembre de 2008;45(3-4):0-0.
12. Tallón-Walton V, Manzanares-Céspedes MC, Arte S, Carvalho-Lobato P, Valdivia-Gandur I, Garcia-Susperregui A, et al. Identification of a novel mutation in the PAX9 gene in a family affected by oligodontia and other dental anomalies. *Eur J Oral Sci.* 2007;115(6):427-32.
13. Shafer W, Hine M, Levy B. *Shafer's Text Book of Oral Pathology.* 4ed ed. W.B. Saunders Company; 1977.
14. A LÁA, E JE, P LÁR, B MLM, P GV, M JCG, et al. Agenesia dental. Revisión bibliográfica y reporte de dos casos clínicos. *Rev Fac Odontol Univ Antioquia [Internet].* 2006 [citado 5 de septiembre de 2019];18(1). Disponible en: <https://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/odont/article/view/2774>

15. Diaz-Perez R, Echaverry-Navarrete RA. Agenesia en dentición permanente. Rev Salud Pública [Internet]. diciembre de 2009 [citado 5 de septiembre de 2019];11(6). Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642009000600012&lng=es&nrm=iso&tlng=es
16. Idrogo A. Prevalencia de la agenesia de terceros molares en pacientes de 14 a 18 años de edad en un centro de diagnóstico por imágenes, Trujillo - 2014. [Internet]. [Trujillo]: Universidad Privada Antenor Orrego; 2015 [citado 5 de septiembre de 2019]. Disponible en: http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/1075/1/IDROGO_ANDERSON_AGENESIA_TERCEROS_MORALES.pdf
17. Ibarra A. Prevalencia de agenesia de terceros molares y estadio de Nolla en pacientes que acuden al CEOB [Internet] [Salud y medicina]. [México]: Centro de estudios de Ortodoncia del Bajío; 2013 [citado 9 de marzo de 2019]. Disponible en: https://es.slideshare.net/alan_master/dr-alan-ibarra-prevalencia-de-agenesia-de-terceros-molares-y-estadio-de-nolla-en-pacientes-que-acuden-al-ceob
18. Campos S. Desarrollo y posición de terceras molares inferiores en personas de 12 a 17 años atendidas en el servicio de cirugía buco máxilo facial del Instituto de Salud del Niño. Lima, Perú 2005 - 2009 [Internet]. [Lima]: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2012 [citado 10 de marzo de 2019]. Disponible en: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/2767/campos_os.pdf;jsessionid=301D8B44AEA5DEC58FBA9A6ECD503F11?sequence=1
19. Botina C, Rodrigues L, Cepeda E, Zabala D, Gonzales G. Frecuencia de agenesias de terceros molares: relación con el tamaño mandibular. Rev Nacional de Odontología. 2012;8(15):52-6.
20. García F, Toro O, Vega M, Verdejo M. Agenesia del Tercer Molar en Jóvenes entre 14 y 20 Años de Edad, Antofagasta, Chile. Int J Morphol. diciembre de 2008;26(4):825-32.
21. Martínez L. Estudio del grado de desarrollo de los terceros molares en niños que concurren a la cátedra de Odontopediatría. Universidad Nacional de Nordeste [Internet]. 2003 [citado 10 de marzo de 2019]; Disponible en: <http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/cyt/2003/comunicaciones/03-Medicas/M-070.pdf>

22. Sujon MK, Alam MK, Rahman SA. Prevalence of Third Molar Agensis: Associated Dental Anomalies in Non-Syndromic 5923 Patients. PLOS ONE. 31 de agosto de 2016;11(8):e0162070.
23. Gómez de Diego R, Montero J, López-Valverde N, Ignacio de Nieves J, Prados-Frutos J-C, López-Valverde A. Epidemiological survey on third molar agensis and facial pattern among adolescents requiring orthodontic treatment. J Clin Exp Dent. 1 de septiembre de 2017;9(9):e1088-95.
24. Vallejos Z. Prevalencia de agenesia de 3° molares, en jóvenes de 16 a 23 años en el centro de diagnósticos radiográficos imágenes, en el distrito de Trujillo durante Enero - Junio del año 2015. [Trujillo]: Universidad Privada Antenor Orrego; 2016.
25. Patil P, Nazeer S. Prevalence of Third Molar Agensis between the Individuals of Kerala and Bhutan: A Comparative Study. J Indian Acad Oral Med Radiol. 1 de enero de 2017;29:292.
26. Mourelle Martínez MR. Correlación entre la maduración dentaria e indicadores de crecimiento esquelético en pacientes odontopediátricos: memoria para optar al grado de doctor. [Madrid]: [Universidad Complutense], Servicio de Publicaciones; 2006.
27. Gomez de Ferraris M, Muñoz A. Histología, embriología e ingeniería tosilar bucodental. En: Embriología dentaria. 3ed ed. Panamericana; 2009. p. 113-31.
28. Bhaskar S. Histología y embriología bucal de Orban. 11ed ed. Editorial Prado;
29. Davis W. Histología y embriología bucal. Interamericana; 1988.
30. Escobar F. Odontología pediatria. Ripano; 2011.
31. Hernandez Z, Acosta M. Comparación de edad cronológica y dental segun índices de Nolla y Dermijian en pacientes con acidosis tubular renal. Pesq Bras Odontoped Clin Integr. 2010;10(3):423-31.
32. Bishara S. Extracciones de segundo molar. Orthod. 1994;89(5):413-24.
33. Sanchez M, Bravo L. Agensis and craniofacial morphology. Angle Orthodontist. 2008;79(3):473-7.
34. Mevlut C, Hasan K. Patterns of third molar agensis in an orthodontic patient population with different skeletal malocclusion. Angle Orthodontist. 2012;82(1):165-8.

35. Kajii T, Sato I, Kajii S, Sugawara Y, Lida J. Agenesis og third molar germs depends on sagittal maxillary jaw dimensions in orthodontic patients in Japan.
36. Kitamura H. Oral embriology and Pathohistology. 1ed ed. Tokio: Euro America; 1998.
37. Mjör, Fejerskov O. Embriología e Histología Oral Humana. Ira ed. Barcelona: Salvat Editores. 1ed ed. barcelona: salvat editores; 1989.
38. Bartolome b. desarrollo y agenesiadel tercer molar en una poblacion de niños y adolescentes espanoleS [Internet]. [Madrid]: Universidad complutence de Madrid; 1994. Disponible en: <http://webs.ucm.es/BUCM/tesis//19911996/D/0/D0021201.pdf>
39. Ryota A, Toshiya E, Shohachi S. Maxillary first molar agenesis and other dental anomalies. Angle Orthodontist. 2010;80(6):1002-9.
40. Keene J. The relationship between third molar agenesis and the morphologic variability of the molar theeth. Angle Orthodontist. 1965;35(4):289-98.
41. Lauesen S, Andreasen J, Gerds T, Christensen S, Borum M, Hillerup S. Association between third mandibular molar impaction and degree of root development in adolescents. Angle Orthodontist. 2012;1-7.
42. Cortes C, Chappuzeau L, Cortez R. Cuartos molares: Presentación de tres casos clínicos. Rev dental de Chile. 2009;100(2):23-6.
43. Perez F, Fejioo G, Llanes G, Marato E, Barberia L. Determinación de la edad dentaria: implicaciones clínicas y legales. Rev SocChilena. 2007;23(2):5-12.
44. Lazaro E. PREVALENCIA DE AGENESIA Y DESARROLLO DEL TERCER MOLAR EN UNA POBLACIÓN DE PACIENTES DE 9 A 12 AÑOS DEL POSGRADO DE ODONTOPEDIATRÍA DE LA UANL. [México]: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN FACULTAD DE ODONTOLOGÍA; 2013.
45. Fusé K, Javier F. Agenesias dentarias: en busca de las alteraciones genéticas responsables de la falta de desarrollo. Med Oral Patol Oral Cir Bucal Ed Impresa. diciembre de 2004;9(5):385-95.
46. Mjor J, Pindborg J. Histología del diente humano. En: Odontogénesis. 1ed ed. Barcelona: Labor; 1973. p. 17-32.
47. Vellini F. Ortodoncia: Diagnóstico y Planificación clínica. 2da ed. Artes Medicas; 2004

ANEXOS

Nº DE HISTORIA CLINICA	SEXO		EDAD	AGENESIA		CUADRANTE				ESTADIO DE NOLLA			
	F	M		SI	NO	I	II	III	IV	18	28	38	48