



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

Caries distal de segundos molares relacionados a terceros molares mandibulares de un centro radiológico privado de Piura–Perú, 2017-2019

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Cirujano Dentista

AUTORAS:

Querevalú Ruiz, Mercedes Milagros (ORCID: [0000-0003-0057-3637](https://orcid.org/0000-0003-0057-3637))

Ramírez Chimovén, Denisse del Rocío (ORCID: [0000-0002-4950-4352](https://orcid.org/0000-0002-4950-4352))

ASESOR:

Mg. Becerra Atoche, Eric Giancarlo (ORCID: [0000-0001-9412-2137](https://orcid.org/0000-0001-9412-2137))

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Enfermedades Infecciosas y Transmisibles

PIURA – PERÚ

2020

Dedicatoria

*Con todo mi cariño a mis padres y hermana
por su apoyo incondicional, afecto y cariño
en todo momento, por impulsarme a seguir
luchando por mis metas, dándome fortaleza
y sabios consejos en los momentos más
difíciles de mi carrera, esto es por ellos.*

*A Dios, nuestro padre celestial; por permitirme
despertar todas las mañanas con salud,
guiando mis pasos por un buen camino hacia
mis metas y porque gracias a él, encontrado
en el transcurso de mi carrera personas maravillosas
que me han brindado su apoyo de una u otra manera.*

Denisse del Rocío

*Este logro está dedicado a mis padres,
por el esfuerzo que hicieron durante estos
años para ayudarme a terminar mi carrera.*

*A Dios, porque lo he sentido a mi lado en
cada instante y ha sabido guiarme
en los momentos más difíciles.*

*Con todo el amor del mundo,
a mis seres queridos
que hoy no están a mi lado,
pero que les prometí terminar la carrera.*

Mercedes Milagros

Agradecimiento

A nuestro asesor de tesis, Ms. Esp. Becerra Atoche Eric Giancarlo, por su disponibilidad de tiempo en la elaboración de este proyecto, por sus enseñanzas y compartirnos sus conocimientos.

De manera especial a la Mg. C.D. Carmen Teresa Ibáñez Sevilla, por sus consejos, aportes y paciencia.

Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Resumen	vi
Abstract	vii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	3
III. METODOLOGÍA	12
3.1. Tipo y diseño de investigación	12
3.2. Variables y Operacionalización	12
3.3. Población, muestra y muestre.....	12
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	12
3.5. Procedimientos	13
3.6. Método de análisis de datos.....	13
3.7. Aspectos éticos	14
IV. RESULTADOS	15
V. DISCUSIÓN.....	20
VI. CONCLUSIONES.....	24
VII. RECOMENDACIONES.....	25
REFERENCIAS.....	26
ANEXOS	32

Índice de tablas

Tabla 1: Frecuencia de caries distal de segundos molares relacionados a terceros molares mandibulares impactados evaluados en radiografías panorámicas en un centro privado, Piura 2017-2019.....	15
Tabla 2: Frecuencia de caries distal de segundos molares relacionados a terceros molares mandibulares impactados evaluados en radiografías panorámicas con respecto a la edad.....	16
Tabla 3: Frecuencia de caries distal de segundos molares relacionados a terceros molares mandibulares impactados evaluados en radiografías panorámicas de acuerdo al sexo.....	17
Tabla 4: Frecuencia de caries distal de segundos molares relacionados a terceros molares mandibulares impactados evaluados en radiografías panorámicas acorde a la clasificación de Winter.....	18
Tabla 5: Frecuencia de caries distal de segundos molares relacionados a terceros molares mandibulares impactados evaluados en radiografías panorámicas conforme la clasificación de Pell y Gregory.....	19

Resumen

El propósito de esta investigación fue determinar la prevalencia de caries distal de segundos molares relacionados a terceros molares mandibulares de un centro radiológico privado de Piura – Perú durante los años 2017-2019. La investigación tuvo un enfoque cuantitativo, fue de tipo básico, descriptivo y retrospectivo, con diseño no experimental. Según los criterios de inclusión y exclusión, se evaluaron 196 radiografías panorámicas. La técnica utilizada fue observacional y el instrumento una ficha de registro de datos, en la cual se registraron los datos obtenidos según el grupo etario, sexo, según la clasificación de Winter y la clasificación de Pell y Gregory. Sólo el 14,5% de los dientes evaluados presentaban caries distal en segundos molares, y había una mayor frecuencia cuando se encontraban en clase II, posición A y angulación mesioangular. Se concluye que la prevalencia de caries distal de segundos molares relacionados a terceros molares mandibulares impactados es bajo, es mayor en jóvenes y en el sexo femenino. Según la clasificación de Winter y Pell y Gregory existe una mayor frecuencia de posición mesioangulada, y mayor presencia de caries en el segundo molar en la clase II posición A, con un porcentaje medio.

Palabras claves: Caries Dental, Tercer Molar, Radiografía Panorámica.

Abstract

The purpose of this research was to determine the prevalence of distal caries of second molars related to mandibular third molars in a private radiological center in Piura - Peru during the years 2017-2019. The research had a quantitative approach, it was basic, descriptive and retrospective, with a non-experimental design. According to the inclusion and exclusion criteria, 196 panoramic radiographs were evaluated. The technique used was observational and the instrument a data record sheet, in which the data obtained were recorded according to age group, sex, according to the Winter classification and the Pell and Gregory classification. Only 14.5% of the evaluated teeth had distal caries in second molars, and there was a higher frequency when they were in class II, position A and mesioangular angulation. It is concluded that the prevalence of distal caries of second molars related to impacted mandibular third molars is low, it is higher in young people and in women. According to the classification by Winter and Pell and Gregory, there is a higher frequency of mesioangulated position, and a higher presence of caries in the second molar in class II position A, with a medium percentage.

Keywords: Dental Caries; Molar, Third; Radiography, Panoramic

I. INTRODUCCIÓN

Los terceros molares son los últimos dientes en erupcionar en la cavidad bucal, pertenecen a la dentición permanente y nacen detrás de los segundos molares; además tienen un espacio muy limitado para albergar el total de su corona, muchos de ellos no llegan a erupcionar totalmente y quedan retenidos interiormente en los maxilares conservando en perfecto estado su saco pericoronario, asimismo presentan diversas posiciones tanto en profundidad como en angulación.¹ La impactación de terceros molares se presenta con mayor frecuencia en la mandíbula en comparación al maxilar superior.²

Se ha relacionado la impactación de terceros molares a diversas patologías, entre ellas la caries. Como señala Rajkumar et al³, el 71% de pacientes entre 21 a 25 años y un 67% de pacientes que tenían entre 31 a 35 años presentaban caries distal en segundos molares; coincidiendo la alta prevalencia con investigaciones anteriores, como la de Srivastava et al⁴ que mostró un 55% y Ustad et al⁵ un 85% de asociación de caries distales en segundos molares, relacionándolos con los terceros molares impactados.

En la actualidad la caries dental afecta al 90.4% de los peruanos, como consecuencia de una mala higiene bucal.⁶ Uno de los problemas que presentan los terceros molares es la impactación hacia el diente adyacente, creando caries en la zona distal de los segundos molares.⁷ Como señala Sánchez⁸ en un estudio realizado en Piura, la impactación se encuentra como mayor prevalencia de anomalías dentarias con el 70.34% en la población estudiada.

Por otra parte, diversos antecedentes mostraron que la caries distal se presenta con más frecuencia cuando los terceros molares se observaban en posición mesioangular y horizontal, según la clasificación de Winter y clase I con posición A con respecto a la clasificación de Pell y Gregory; asimismo tenían mayor riesgo las personas mayores a 35 años.^{3-5,9-15}

Para la formulación del problema se ha planteado la siguiente incógnita. ¿Cuál es la prevalencia de caries distal de segundos molares relacionados a terceros molares mandibulares de un centro radiológico privado de Piura – Perú, 2017-2019?

Debido a que existe en la población un alto porcentaje de frecuencia de impactación de terceros molares, la presente investigación tiene como propósito evaluar a terceros molares mandibulares impactados y evitar alteraciones a nivel de la oclusión; asimismo, observar a que nivel su impactación causa caries en dientes contiguos para prevenir futuros daños. Entre las patologías observadas en estudios anteriores se evidenció presencia de caries como la principal enfermedad que se relaciona al tercer molar impactado. Por tal motivo, en una radiografía panorámica de rutina se podría detectar a tiempo este tipo de lesión y pensar en la extracción profiláctica de terceros molares mandibulares para mantener el buen estado de los segundos molares mandibulares, dejando como evidencia la información con datos estadísticos, para futuros estudios.

En consecuencia, la presente investigación tuvo como objetivo general: Determinar la prevalencia de caries distal de segundos molares relacionados a terceros molares mandibulares de un centro radiológico privado de Piura – Perú, 2017-2019.

Asimismo, los objetivos específicos fueron: Determinar la prevalencia de caries distal de segundos molares relacionados a terceros molares mandibulares con respecto al grupo etario; determinar la prevalencia de caries distal de segundos molares relacionados a terceros molares mandibulares de acuerdo al sexo; determinar la prevalencia de caries distal de segundos molares relacionados a terceros molares mandibulares acorde a la clasificación de Winter; y determinar la prevalencia de caries distal de segundos molares relacionados a terceros molares mandibulares conforme la clasificación de Pell y Gregory.

II. MARCO TEÓRICO

Posteriormente a la búsqueda de información realizada, se consideran los estudios más resaltantes concernientes a nuestro tema de investigación.

Pentapati et al⁹ (2019) en India, realizaron el estudio “Asociación del tercer molar mandibular impactado con caries en la superficie distal del segundo molar”. Se ejecutó un estudio retrospectivo y evaluaron 1497 radiografías panorámicas digitales; dentro de ellas se evaluaron 2704 dientes, de los cuales el 33.2% de terceros molares eran impactados y 38.9% tenían caries distal en segundos molares mandibulares. El análisis se realizó utilizando la prueba de Chi cuadrado y regresión de Poisson. Los resultados encontrados evidenciaron que el tercer molar erupcionado está en un 39.1% e impactado en un 38.6%, se asociaron con caries distal de la segunda molar; relacionándose con la posición impactada y mesioangulada, con clase I y II con respecto a la clasificación de Pell y Gregory. Se concluyó que no hubo diferencia significativa en el estado de erupción de los terceros molares con caries en distal de los segundos molares; sin embargo, la clase I y II, la posición mesioangular y horizontal pueden ocasionar caries distal en el segundo molar, por tal motivo se sugiere la extracción profiláctica de los terceros molares para revertir este daño.

Rajkumar et al³ (2018) en India, realizaron el estudio “Prevalencia de terceros molares mandibulares impactados y su influencia en segundos molares: Un estudio radiográfico en tres grupos de edad diferentes”, se realizó un estudio en el Departamento de Cirugía Oral y Maxilofacial, Instituto Kamineni de Ciencias Odontológicas a un total de 150 radiografías que se dividieron en tres grupos según la edad A (21-25), B (26-30) y C (31-35), se realizó un consentimiento informado por escrito y se incluyeron pacientes que presenten terceros y segundos molares. Se evaluó la incidencia de caries en segundos molares, la profundidad y angulación de terceros molares impactados basados en la clasificación de Winter (mesioangular, distoangular, horizontal, vertical y lingual), Pell y Gregory (A, B, C). Se obtuvieron resultados de los cuales un total de 39% de los pacientes eran asintomáticos y desconocían la patología de un segundo molar. En los grupos de edad de 21 a 25 (71%) y 31 a 35 (67%); la impactación horizontal del tercer molar muestra mayor efecto de caries en el segundo molar y 40 casos (27%) en la

posición A. Se concluye que los terceros molares impactados si tiene efecto en los segundos molares, por lo tanto, se debe concientizar al paciente y realizar un tratamiento para evitar estas complicaciones.

Kamran et al¹⁰ (2017) en Reino de Arabia Saudita, realizaron el estudio “Prevalencia de caries distal en segundo molar mandibular debido a tercer molar impactado”, se realizó un estudio el cual consistía en la evaluación a un total de 6000 radiografías de pacientes que asistieron a la facultad de odontología de la universidad Rey Khalid, Abha, Reino de Arabia Saudita para consulta dental entre los años 2009 a 2014. En este estudio se incluyeron pacientes de 21 a 45 años y se excluyeron aquellos que no presentaban los terceros y segundos molares o presentaba quistes, se identificó la impactación y angulación del tercer molar bajo la teoría de la clasificación de Winter, Pell y Gregory ordenando los datos y los resultados en tablas de frecuencia y gráficos. Los resultados afirmaron un total de (39%) presentaban caries distal en el segundo molar y en el grupo de edad de 21 a 28 años de sexo masculino tenían mayor prevalencia de caries con respecto a terceros molares impactados horizontalmente. Se concluye que la impactación de los terceros molares si ocasiona caries distal en los segundos molares.

Marques et al¹¹ (2017) en España, realizaron el estudio “Terceros molares inferiores impactados y caries distal en el segundo molar mandibular. ¿Está justificada la extracción profiláctica de los terceros molares inferiores?”, el presente estudio fue de cohorte retrospectivo y se evaluaron 203 radiografías panorámicas cuyos datos fueron analizados en el paquete estadístico SPSS 19.0, también se utilizaron las pruebas de Chi cuadrado, t de Student de Pearson y se estableció un intervalo de confianza del 95% para determinar la prevalencia de la caries. Los resultados mostraron que la prevalencia de caries distal en segundos molares fue de 25.4%, también se evidenció que existía un aumento significativo cuando el tercer molar se encontraba en posición horizontal (27.7%) y cuando el punto de contacto se encontraba en (45.8%) o por debajo (47.0%) de la unión cemento esmalte. Como conclusión este estudio recomienda la extracción profiláctica de terceros molares impactados, cuando se encuentran en posición horizontal y con punto de contacto en o por debajo de la unión cemento esmalte, debido a la alta probabilidad de producir caries en el segundo molar mandibular.

Ramos et al¹² (2017) en India, realizaron el estudio “Tercer molar y su relación con la caries en la superficie distal del segundo molar: un metaanálisis”. Los artículos obtenidos fueron de la base de datos de PubMed, OVID y la Biblioteca Virtual en Salud, según los criterios de inclusión se revisaron 15 artículos. Comprehensive Meta-Analysis versión 2, fue utilizado para el metaanálisis, además de la escala Newcastle-Ottawa. Los resultados mostraron que los segundos molares tuvieron más probabilidad de presentar caries distal, cuando los terceros molares se hallaron en posición A (Pell y Gregory), en lugar de la posición C (OR: 3.45, IC 95%: 2.28-5.22, $p < 0.001$); cuando se comparó la posición horizontal con vertical (OR: 8.12, IC 95%: 3.75-17.58, $p < 0.001$) y distoangular (OR: 9.75, IC 95%: 3.49 - 27.25, $p < 0.001$); y cuando la posición mesioangular se comparó con vertical (OR: 7.25, IC 95%: 3.48-15.10, $p < 0.001$) y distoangular (Winter)(OR: 9.54, IC 95%: 3.47 - 26.21, $p < 0.001$). Concluyeron que la prevalencia de la caries distal en segundos molares es mayor cuando existe una tercera molar adyacente, en posición A, horizontal y mesioangular.

Altıparmak et al¹³ (2017) en Turquía, realizaron el estudio “Prevalencia de caries distal en segundos molares mandibulares adyacentes a terceros molares impactados: un estudio retrospectivo con radiografía panorámica”. Se evaluaron en 688 radiografías panorámicas la caries distal de los segundos molares y además la angulación e impactación de los terceros molares mandibulares; se utilizaron el modelo de regresión logística y Chi-cuadrado para el análisis de datos. Los resultados mostraron que de los 1104 molares estudiados (terceros y segundos molares mandibulares) la prevalencia de lesiones de caries distal en segundos molares fue del 38.7% (n=427) sin verse afectado por el sexo, la edad y el lado; los terceros molares en posición B con segundos molares adyacentes, presentaron menos lesiones de caries; por otro lado, los segundos molares con relación a la angulación horizontal de terceros molares presentaban un riesgo mayor de caries ($p < 0.001$). Concluyeron que la prevalencia de caries distal en segundos molares mandibulares es mayor cuando se tiene un tercer molar mandibular adyacente, angulado horizontalmente o cuando se encuentra en Clase I de la clasificación de Pell y Gregory.

Srivastava et al⁴ (2016) en India, realizaron el estudio “Incidencia de caries distal en segundos molares mandibulares debido a terceros molares impactados: ¿La estrategia sin intervención de los terceros molares asintomáticas causan daño?” Un estudio retrospectivo. Se evaluaron 150 radiografías de pacientes con terceros molares impactados que acudieron al departamento de cirugía oral y maxilofacial Sri Rajiv Gandhi, Facultad de ciencias dentales y hospital. Se incluyeron pacientes mayores de 18 años y se excluyeron aquellos que no presentaban los segundos molares. Se utilizó la clasificación de Winter, Pell y Gregory para evaluar la incidencia de caries e identificar su asociación con la angulación mesioangular (11° entre 79°), vertical (10° entre 10°), distoangular (11° entre 79°), horizontal (80° entre 100°), profundidad (Clase A, B, C) y espacio (Clase I, II, III), las mediciones se realizaron en el programa de SIDEXIS. De 200 terceros molares impactados se obtuvo como resultado un 55% de mayor incidencia de caries distal en segundos molares con respecto a terceros molares que presentan una impactación mesioangular (30°-70°), posición A (45%) y clase I (67%). Se concluyó que los terceros molares con las características de los resultados obtenidos requieren extirpación profiláctica.

Silva et al¹⁴ (2015) en Brasil, realizaron el estudio “Caries dental en la superficie distal del segundo molar mandibular”, este estudio se desarrolló con la base de datos de una clínica radiológica privada; se tomaron 750 radiografías digitales cuyos criterios de inclusión fueron la presencia de la posición A, clase I y II (Pell y Gregory), personas de ambos sexos mayores de 18 años y segundos molares con terceros molares adyacentes. Según estos criterios se analizaron los datos de 120 radiografías en el programa estadístico SPSS 12.0, y la prueba de chi cuadrado. Los resultados mostraron que el total de dientes estudiados fueron 157 entre segundos y terceros molares; el 25.5% del total presentó caries en la superficie distal del segundo molar y se observó que el 50% de los dientes asociados a esta patología, se encontraban en posición mesioangular; además, el grupo de mayor riesgo fueron los varones (40%) y los ≥ 35 años. Concluyendo, la frecuencia de caries distal del segundo molar es mayor cuando se encuentra el tercer molar adyacente en posición mesioangular, siendo el género masculino y personas mayores de 35 años los más susceptibles.

Athil A et al¹⁵ (2015) en Irak, realizaron el estudio “La influencia de la posición del tercer molar mandibular en la caries distal en el segundo molar mandibular”, se realizó un estudio de 148 radiografías de pacientes que asistieron al centro de atención dental secundaria AL-Karamah entre el periodo 2004 y 2013, se examinó en las radiografías la presencia de caries distal en segundos molares y en terceros molares impactados la profundidad según clasificación de Pell y Gregory y el grado de angulación según la clasificación de Winter bajo los criterios de inclusión en las que estén presentes segundos molares y terceros molares. Para este estudio se utilizó fotocopia de la radiografía y papel calco en la cual se realizaron mediciones de la angulación del tercer molar utilizando transportador de medio círculo y se hizo un análisis estadístico descriptivo y prueba de chi-cuadrado. De 214 casos con impactación de tercer molar un 18,7% (40 casos) tienen incidencia de caries distal en segundos molares; se encontraron casos de mayor porcentaje en asociación con impactación del tercer molar de nivel A con 26 casos (31.3%) y horizontal con 21 casos (38.9%). Se concluye que en cuanto menor sea la profundidad y mayor la angulación del tercer molar aumenta la incidencia de caries distal en el segundo molar por lo tanto se debe monitorear para prevenir estas complicaciones.

Ustad et al⁵ (2015) en Reino de Arabia Saudita, realizaron el estudio “Incidencia de caries cervical distal en segundos molares en pacientes femeninas multinacionales”, participaron 3000 pacientes de 17 a 60 años de edad, quienes fueron remitidos al departamento de Radiología Oral y maxilofacial, campus femenino de la universidad King Khalid para un estudio radiográfico panorámico y así determinar las angulaciones de impactación e incidencia de caries de los dientes adyacentes utilizando ejes largos de los dientes impactados. Los datos se registraron en una hoja de cálculo (Excel 2007; Microsoft) y se realizó una prueba de chi-cuadrado. Del estudio realizado a un total de 311 pacientes que presentaron dientes impactados se obtuvieron resultados de 62 pacientes con caries distales adyacentes al tercer molar impactado de los cuales un 29.8% mostró mayor prevalencia de impactación dental en el grupo de 22-30 años y un 85 % de caries se asoció en relación entre la angulación del tercer molar impactado y la caries en el segundo molar. Concluyen que todos los terceros molares no erupcionado, así como los erupcionado parcial o totalmente que estén libres de patologías no deben

extraerse y recomiendan monitorizar mediante radiografías para revelar lesiones y extraer el diente impactado si se estima preciso.

En referencia al contenido en las investigaciones anteriormente citadas, se debe tener en cuenta las siguientes teorías relacionadas.

El tema de terceros molares es muy complejo, cuando este se encuentra en erupción pueden existir diversos cambios en su posición debido a la falta de espacio en la arcada dentaria, originando diferentes patologías. El primordio del tercer molar brota al final de la lámina dentaria; su calcificación inicia entre los 8 a 11 años, pero su calcificación completa de la corona termina hasta los 15 a 16 años, finalizando a los 24 a 25 años con la calcificación completa de la raíz.^{7,16}

Entre las etiologías relacionadas al mal posicionamiento de las terceras molares hallamos que el crecimiento de la mandíbula se da por alargamiento óseo hacia atrás y desplaza con ella a las raíces de los molares que aún no se han terminado de calcificar, provocando la inclinación de estos. Otras de las causas por la cual encontramos los terceros molares incluidos se debe a la evolución filogenética del hombre, que muestra poco espacio en la arcada dentaria.⁷ La lenta formación de los terceros molares y el incremento del volumen de la corona dental, son aquellos factores vinculados con la impactación de los terceros molares.¹⁷

Los terceros molares suelen encontrarse incluidos y no llegar a erupcionar por completo, pueden ocasionar retención de alimentos y placa bacteriana, esto hace que en la cavidad oral se presenten problemas como halitosis y tarde o temprano podría verse la presencia de caries que afecta en la mayoría de casos a los molares adyacentes, en este caso a los segundos molares, sin dejar de lado a los terceros molares que también podrían verse afectados en su cara oclusal.⁷ Asimismo pueden permanecer asintomáticos pero al mismo tiempo pueden producir mayor incidencia en alteraciones locales como pérdida ósea, lesión en estructuras adyacentes, apiñamiento dental cuando no hay suficiente espacio; además de presentar síntomas de dolor e hinchazón y patologías como una pericoronaritis, de origen microbiano que causa una inflamación de la encía que cubre al diente, encontrándose sobre todo en dientes con crecimiento lento e impactados; tumores benignos o malignos, quistes odontogénico, entre otros.^{10,12,18,19}

Un diente impactado se le denomina a la pieza dental que no ha podido erupcionar correctamente en la cavidad oral por causa de alguna barrera física.¹⁶ En cuanto a clasificaciones de terceros molares incluidos, tenemos la clasificación de Winter y Pell y Gregory. Estas evalúan la posición de los terceros molares en relación con el segundo molar adyacente. La clasificación I y II de Pell y Gregory se basa en ver la existencia de espacio entre la rama ascendente de la mandíbula y la parte distal del segundo molar mandibular, este espacio tiene que albergar el diámetro de la corona del tercer molar; en el caso de los molares superiores la posición se evalúa con respecto a la tuberosidad del maxilar. La clase III, de esta misma clasificación solo se limita a ver si el tercer molar se encuentra dentro de la rama de la mandíbula, en su totalidad o sólo una parte de él. Con respecto a la profundidad del tercer molar en el hueso Pell y Gregory toman como referencia el punto más alto del tercer molar, clasifican tres posiciones diferentes acompañadas con las primeras letras del abecedario. La posición A, refiere que el punto más alto se encuentre al mismo nivel o por encima del plano oclusal del segundo molar; la posición B, varía en que el punto más alto se encuentra por debajo del plano oclusal, pero por arriba de la línea cervical del segundo molar; y finalmente posición C, que muestra el punto más alto de la tercera molar al nivel o por debajo de la línea cervical del segundo molar.⁷

La clasificación de Winter tiene como referencia el eje longitudinal del segundo molar y evalúa la posición del tercer molar incluido en relación con ella. Son 5 las clasificaciones que propone: en mesioangular, los dos ejes longitudinales se unen formando un ángulo agudo hacia abajo; en horizontal, se forma un ángulo recto con los dos ejes longitudinales; en vertical, los dos ejes son paralelos; en distoangular, la corona del tercer molar se encuentra en dirección hacia la rama de la mandíbula y la unión de sus ejes muestran un ángulo abierto hacia arriba y atrás, asimismo se toma en cuenta la cercanía con las corticales externa e interna y se muestra una clasificación transversal, donde el tercer molar se puede encontrar en vestibuloversión y linguoversión. Con respecto al maxilar superior, Winter toma en cuenta la relación del diente con la tuberosidad.^{7,21}

Debido a estas posiciones entre las patologías antes mencionadas, tenemos a la caries dental que es causada por las bacterias que se encuentran en la cavidad

oral. Estas bacterias interactúan con los restos de alimentos y se forma la placa que se encuentra adherida en los dientes, causando una desmineralización; es más propensa encontrarla en los molares ya que son los últimos dientes y por ello no siempre se puede lograr una limpieza profunda. El esmalte se ve afectado por los ácidos formados en la placa dental y origina una cavidad en la superficie del diente, que puede provocar dolor si llega a profundizar demasiado, debido a que altera los nervios y vasos sanguíneos del diente afectado.²² Por otro lado, la incidencia de caries que se presentan en relación a terceros y segundos molares, dificulta su restauración y más cuando se presentan caries interproximales puede ser imposible su restauración; es por ello, que algunos autores optan por la extracción de terceros molares.^{10,22}

El examen radiológico es muy elemental para el diagnóstico de las piezas dentales afectadas patológicamente ya que nos permite una inspección visual dado que muchas lesiones de superficies interproximales no se pueden diagnosticar clínicamente, también nos permitirá observar a través de una radiografía el estado de los terceros molares, por lo tanto las diferentes radiografías siguen siendo la regla de oro para la investigación.³ La radiografía panorámica es un procedimiento que se realiza con una máquina especial de rayos X, que gira alrededor de la cabeza del paciente; en este tipo de radiografía se observa toda la estructura ósea del rostro, mostrando a los maxilares, la articulación de la mandíbula y los dientes; es también llamada ortopantomografía y nos permitirá evaluar la presencia de caries, procesos infecciosos, existencia de tumores, quistes, la cronología de erupción en niños con dentición temporal o mixta, reabsorciones radiculares, estructura ósea existente para implantes dentales, y el tipo de impactación de los terceros molares, si está parcial o totalmente incrustado en el hueso, de igual forma nos mostrará el estado de los segundos molares por lo tanto podremos programar un manejo propicio para su tratamiento.^{23,24} Posterior a la intervención quirúrgica de los terceros molares, también se recomienda tomar una radiografía panorámica para evaluar si hay alguna lesión asociada a la cirugía.²⁵

La extracción quirúrgica de terceros molares es un procedimiento quirúrgico común en las prácticas dentales, varios investigadores han manifestado que los terceros molares mandibulares no cumplen ninguna función dentro de la cavidad oral más

bien causan patologías por la variedad de sus impactaciones provocando mayor riesgo en segundos molares ya que estos se encuentran adyacentes por esas razones se recomienda la extracción profiláctica de los terceros molares que presenten o no un estado patológico.²⁶ Algunos médicos recomiendan la extracción de estos terceros molares aun en su proceso de formación.²⁷

Según la Sociedad Americana de Cirugía Oral y maxilofacial recomienda la extracción de los cuatro terceros molares como preferencia en la etapa de la adolescencia con el motivo de prevenir las complicaciones después de la extracción como dolor e infección, pero se torna un tanto conflictiva la decisión de extracción cuando los terceros molares se encuentran asintomáticos.²⁸

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

La presente investigación fue de tipo básico y su diseño es no experimental, descriptivo retrospectivo.²⁹

3.2. Variables y Operacionalización

Las variables encontradas con respecto al objetivo principal fueron: Caries distal de segundos molares mandibulares (cualitativa) y terceros molares impactados (cualitativa). Con respecto a los objetivos específicos se tuvieron dos variables: edad y sexo, ambas cualitativas (Anexo 1).

3.3. Población, muestra y muestreo

La población estuvo constituida de 1419 radiografías panorámicas digitales de los pacientes atendidos en el centro de radiodiagnóstico maxilofacial Cosmedet Rx de personas entre 18 a 60 años entre el período 2017-2019.

Entre los criterios de inclusión se seleccionaron radiografías panorámicas de pacientes mayores de 18 años y menores de 60 años que presenten ambos terceros molares mandibulares impactados y que se encuentren contiguos a un segundo molar mandibular.

Entre los criterios de exclusión se excluyeron terceros molares mandibulares con quiste o con lesión cariosa y que se encuentren en posición vertical, distoangular e invertida.

El tipo de muestreo en el estudio fue no probabilístico por conveniencia y la muestra fueron 196 radiografías panorámicas digitales de los pacientes del centro de radiodiagnóstico maxilofacial Rx, según los criterios de inclusión y exclusión.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica empleada fue de observación no experimental porque el estudio se limitó a observar las variables en radiografías panorámicas y no hubo manipulación de ellas para la obtención de los datos. El instrumento fue una ficha de registro de datos que se realizará en una hoja de Microsoft Word 2013 donde se registró el sexo, la edad, la pieza, si se encuentra caries presente o ausente y su posición de

las piezas dentarias según las clasificaciones con las que se va a trabajar en el estudio (Anexo 3).

Para la recolección de datos los investigadores fueron calibrados a través de la plataforma Zoom, por el especialista en radiología bucal y maxilofacial Ms. Esp. Eric Giancarlo Becerra Atoche (Anexo 4); se llevó en un primer momento la capacitación de acuerdo a las variables de estudio y después se evaluaron 15 radiografías panorámicas, de los cuales los datos obtenidos fueron llevados a una matriz de datos. Se estableció la prueba de concordancia Kappa; dando como resultado el investigador 1: 0.87% e investigador 2: 0.73%, el coeficiente de Kappa: 0.71% entre los 2 investigadores y un valor $p=0.000$, lo cual nos da una concordancia considerable (Anexo 5).

3.5. Procedimientos

Para la obtención de radiografías panorámicas, se procedió a enviar una solicitud a la escuela de Estomatología de la Universidad César Vallejo para la obtención del documento que fue enviado al centro de radiodiagnóstico maxilofacial Rx. De esta manera el centro radiodiagnóstico nos facilitó la obtención de las radiografías panorámicas digitales de los años 2017 a 2019 necesarias para el estudio.

Una vez obtenidas las 3000 radiografías se procedió a la observación de estas en la pantalla de cada una de las laptops HP que nos facilitó el centro. En primer lugar, se seleccionaron las radiografías de personas de edad comprendida entre 18 a 60 años, después se seleccionaron sólo las radiografías panorámicas digitales que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión. Una vez obtenidas las radiografías seleccionadas, se empezó a evaluar la presencia de caries distal en segundas molares y la posición de terceros molares impactadas según la clasificación de Winter y Pell y Gregory. Las radiografías panorámicas digitales fueron evaluadas por cada investigador en el centro radiodiagnóstico los jueves y viernes en horarios de 10:00am a 2:00pm y de 3:00pm a 6:30pm, teniendo un total de 1500 radiografías analizadas por cada investigador.

3.6. Método de análisis de datos

Se realizó una matriz en el programa Microsoft Excel versión 2013 donde se recolectaron todos los datos de las fichas de registro, para ser importadas a un

programa estadístico SPSS versión 25. Se realizó la estadística descriptiva e inferencial.

3.7. Aspectos éticos

El estudio se realizó con radiografías panorámicas digitales, teniendo la autorización del centro de radiodiagnóstico maxilofacial Rx. Según Helsinki, teniendo como aspectos éticos los principios de autonomía, justicia, beneficencia y no maleficencia; debido a que son radiografías panorámicas digitales no vamos a necesitar ningún consentimiento informado.³² Pero si habrá una confidencialidad de los datos y una privacidad estricta con respecto a la publicación de los datos de los pacientes.³³

IV. RESULTADOS

Tabla 1. Prevalencia de caries distal de segundos molares relacionados a terceros molares mandibulares impactados evaluados en radiografías panorámicas de un centro radiológico privado de Piura – Perú, 2017 - 2019.

CARIES DENTAL	N	%
Ausencia	335	85.5
Presencia	57	14.5
Total:	392	100

Fuente: Base de datos de las autoras

En la Tabla 1 se observa que la prevalencia de caries distal de segundos molares relacionados a terceros molares mandibulares impactados evaluados en radiografías panorámicas fue 14.5%.

Tabla 2. Prevalencia de caries distal de segundos molares relacionados a terceros molares mandibulares impactados evaluados en radiografías panorámicas con respecto a la edad.

	Jóvenes		Adultos		Total	
	n	%	n	%	N	%
Caries dental	39	68.4	18	31.6	57	100

Fuente: Base de datos de las autoras

La Tabla 2 muestra mayor porcentaje de caries dental en los jóvenes con 68.4% y 31.6% en adultos.

Tabla 3. Prevalencia de caries distal de segundos molares relacionados a terceros molares mandibulares impactados evaluados en radiografías panorámicas de acuerdo con el sexo.

	Masculino		Femenino		Total	
	n	%	n	%	N	%
Caries dental	23	40.4	34	59.6	57	100

Fuente: Base de datos de las autoras.

La Tabla 3 muestra que sexo femenino presenta mayor porcentaje de caries dental con 59.6% en comparación del 40.4% en el sexo masculino.

Tabla 4. Prevalencia de caries distal de segundos molares relacionados a terceros molares mandibulares impactados evaluados en radiografías panorámicas acorde a la clasificación de Winter.

	Mesioangulada		Horizontal		Total	
	N	%	N	%	N	%
Caries dental	36	63.2	21	36.8	57	100

Fuente: Base de datos de las autoras

La Tabla 4 presenta el 63.2 % de terceros molares en posición mesioangulada con presencia de caries distal en los segundos molares y 36.8% en posición horizontal.

Tabla 5. Prevalencia de caries distal de segundos molares relacionados a terceros molares mandibulares impactados evaluados en radiografías panorámicas conforme la clasificación de Pell y Gregory.

Clasificación Pell Y Gregory	Caries Dental	
	N	%
Clase I, posición A	13	22.8
Clase I, posición B	3	5.3
Clase I, posición C	1	1.8
Clase II, posición A	23	40.3
Clase II, posición B	9	15.8
Clase II, posición C	3	5.3
Clase III, posición A	3	5.3
Clase III, posición C	2	3.4
Total	57	100

Fuente: Base de datos de las autoras

La Tabla 5 muestra que la clase II, posición A presenta la mayor presencia de caries en el segundo molar con 40.3% seguido de clase I, posición A con 22.8% del total de la muestra.

V. DISCUSIÓN

La lesión cariosa es una enfermedad que inicia con una pequeña pigmentación blanquecina en el diente,³⁴ que se caracteriza por la destrucción del tejido duro de la pieza dental si no es tratada a tiempo. Esta enfermedad es causada por una variedad de factores como: microorganismos orales, el consumo de alimentos azucarados y carbohidratos, también influye la edad, cultura, educación y el nivel socioeconómico.^{35, 36,37} Si hablamos de caries distal, nos referimos a la lesión que se localiza en la cara del diente que se encuentra alejado de la línea media. La caries distal de segundos molares se relaciona con terceros molares mandibulares impactados, debido a que la zona de impactación es un área distal, interproximal oculta al examen clínico,³⁸ donde se pueden albergar restos de alimentos que serán de difícil acceso para el cepillado dental. Estas lesiones que se forman en ocasiones son diagnosticadas a través de una radiografía periapical, pero también son diagnosticadas a través de una radiografía panorámica de rutina, que se realiza el paciente facilitando una visión más amplia del tercio medio e inferior de la cara.³⁹

La presente investigación se realizó con radiografías panorámicas digitales de un centro privado de la ciudad de Piura, en la cual se obtuvo que el 14.5% de segundos molares que se encuentran impactados con un tercer molar, presentan caries en la zona distal. Este resultado no muestra mucha diferencia con el estudio realizado por Marques et al¹¹ que indica la prevalencia de caries distal en un 25.4% de la población estudiada, puesto a que este presenta una similitud en sus muestras; mientras que en el estudio de Altiparmk et al¹³, contradice que la prevalencia de caries distal en segundos molares es de 38.7%. En el presente estudio se muestra una prevalencia baja debido a la población estudiada, porque la muestra del estudio de Altiparmk estuvo constituida por 1104 segundos molares de los cuales, 427 (38.7%) tenían caries en la zona distal, mientras que en esta investigación, por el tiempo en que se realizó el estudio, hubo un número limitado de radiografías y se trabajó con una muestra menor de 392 dientes, de los cuales solo 57(14.5%) segundos molares presentaban caries distal.⁴⁰

La prevalencia con respecto al grupo etáreo, coincide con los resultados realizados por Rajkumar et al³ (2018) en India, quienes presentaron en los grupos de edad de

21 a 25 un 71% y de 31 a 35 un 67% de caries distal en el segundo molar. Kamran et al¹⁰ (2017), también obtuvo una prevalencia de caries distal de la misma pieza de un 39 % de personas de edad comprendida entre 21 a 45 años. Teniendo estos antecedentes, al igual que esta investigación, los jóvenes son quienes presentan mayor porcentaje de caries distal con 68.4% de la muestra en comparación al 31.6% en adultos. Esto podría darse porque los pacientes jóvenes son los que mayor importancia le dan hoy en día a su salud oral; esto podría influir en el resultado de este nuevo estudio, porque son ellos los que mayor cuidado tienen en su cavidad oral y visitan con más frecuencia a su odontólogo y es así donde se puede observar un mayor número de radiografías panorámicas de jóvenes que visitan la clínica odontológica. Asimismo, los tratamientos de ortodoncia por los cuales los jóvenes visitan al odontólogo requieren de una radiografía panorámica y es ahí donde se puede diagnosticar este tipo de caries distal en el segundo molar. Existe una semejanza de resultados porque en los antecedentes anteriores en su mayoría eran pacientes jóvenes y parte de su población personas adultas; y esto se puede observar con más exactitud tal y como muestra Rajkumar et al³, los pacientes de edad comprendida entre 21 a 25 años tuvieron mayor porcentaje de caries distal y el porcentaje bajó cuando se analizaron las radiografías de personas de edad comprendida entre 31 a 35 años. A sí mismo, en el estudio de Kamran et al¹⁰ el porcentaje es menor, porque existen mayor número de personas adultas en su estudio. También se encontró el estudio de Silva et al¹⁴, que da como resultado que existe un mayor riesgo de caries distal en mayores e iguales a 35 años, en este caso coloca a la población adulta como la población con mayor riesgo, pero hay que tener en cuenta que en este estudio los pacientes que fueron seleccionados no solo fueron seleccionados por la edad, sino que fueron personas que presentaban dientes en posición A, clase I y II (Pell y Gregory).

Con respecto al sexo, se presenta mayor porcentaje de caries en el sexo femenino con 59.6% de la muestra, a diferencia del estudio realizado por Silva et al¹⁴ en donde se obtiene que el sexo masculino tenía mayor porcentaje de prevalencia de caries con 40%, y el sexo femenino un 17%. En su estudio el porcentaje de sexo es mayor a diferencia de otros estudios, porque su investigación no se seccionó por edades para la prevalencia del sexo, ni tampoco por las posiciones de Pell y Gregory como se realizó en el estudio de kamran et al¹⁰ que también presentó al

sexo masculino como grupo de riesgo, teniendo en cuenta que no por ser un sexo en el que presenta una arcada más ancha deja de ser propenso a presentar caries por la impactación de un tercer molar. En Perú, en algunas regiones existen zonas vulnerables sin acceso al agua potable lo que impide una buena técnica de cepillado, acompañado también de falta de cultura en salud dental por parte de la población, además no hay una equidad económica, ocasionando que las personas de bajos recursos no tengan acceso a una atención ofrecida por un odontólogo lo que asegure un tratamiento y prevención de calidad.⁴¹

Acorde a la clasificación de Winter, se muestra que terceros molares con angulación mesioangulada presentan mayor porcentaje de caries distal con un 63.2% y angulación horizontal un 36.8%. Esto debido a que las posiciones retienen más alimento y son de difícil acceso para la limpieza, que es una de las causas por la cual se forma caries, son las angulaciones horizontales y mesioanguladas. Como se puede observar también las investigaciones de Silva et al¹⁴, obtuvieron un 50% de los dientes asociados a esta patología que se encontraban en posición mesioangular y Altiparmk et al¹³, que presentaba la mayor prevalencia de caries distal cuando la tercera molar se encontraba en angulación horizontal. Aunque también se ha visto la reabsorción radicular externa que en estos casos no se han evaluado, pero sería una sugerencia para estudios posteriores, así como también evaluar un mayor número de muestra. Ramos et al¹² en el año 2017, en India, donde hay una mayor probabilidad de presentar caries cuando existe un tercer molar adyacente en posición A, horizontal y mesioangulada.

Seguido a esto, la clase II, posición A conforme a la clasificación de Pell y Gregory presenta la mayor presencia de caries distal en el segundo molar con 40.3% seguido de la clase I, posición A con 22.8% del total de la muestra. De manera semejante en un estudio realizado por Srivastava et al⁴ presenta un 55% de mayor incidencia de caries distal en segundos molares con respecto a terceros molares que presentan una impactación mesioangular (30°-70°), posición A (45%) y clase I (67%). En esta posición el diente al estar impactado con el segundo molar existe una mayor retención de restos de alimentos y al no ser retirada en su totalidad, empieza a formarse la placa bacteriana. Las bacterias alojadas en la placa dental liberan ácidos que serán los causantes de la caries dental, en este caso como el

tercer molar se encuentra impactado en el segundo molar, hay mayor predisposición de formarse caries en el lado distal de dicha pieza. Por lo que se podría recomendar la extracción profiláctica⁴¹ de la tercera molar para evitar futuras complicaciones en los dientes adyacentes

VI. CONCLUSIONES

1. La prevalencia de caries distal de segundos molares relacionados a terceros molares mandibulares de un centro radiológico privado de Piura - Perú 2017-2019 fue de 14.5%.
2. La prevalencia de caries distal de segundos molares con respecto al grupo etéreo es mayor en jóvenes en comparación a los adultos.
3. De acuerdo con el sexo se presenta mayor prevalencia de caries distal en segundos molares en el sexo femenino, mientras que en el sexo masculino es bajo.
4. Acorde a la clasificación de Winter la posición mesioangulada presenta una mayor frecuencia de caries distal en el segundo molar y una baja prevalencia en la posición horizontal.
5. Según la clasificación de Pell y Gregory el tercer molar que presentan clase II, posición A tienen una mayor prevalencia de caries distal en el segundo molar.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda realizar un estudio donde se investigue que otras patologías a causa de una tercera molar impactada en posición mesioangulada y horizontal predominan tanto en jóvenes como en adultos.
2. Se recomienda analizar qué tipo de angulación según la clasificación de Winter predomina más en el sexo femenino, para poder tener más antecedentes que nos ayuden a discutir los resultados en futuros estudios.
3. Se recomienda hacer un estudio con las muestras proporcionales para comparar el sexo masculino con el sexo femenino.

REFERENCIAS

1. Morejón F, Álvarez Y. Evolución postquirúrgica del cierre de la herida quirúrgica por segunda intención en terceros molares. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2014 [citado 29 Abr 2020]; 18(6): 1008-1016 Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942014000600008
2. Ayrancı F, Omezli M, Sivrikaya E, Rastgeldi Z. Prevalence of Third Molar Impacted Teeth: A Cross-Sectional Study Evaluating Radiographs of Adolescents. J Clin Exp Invest [Internet]. 2017 [consultado 29 Abr 2020]; 8(2): 50-53. Disponible en: <https://doi.org/10.5799/jcei.333381>
3. Rajkumar K, Pavan K, Venkatesh J, Brahmaji R, Praveen. Prevalence of Impacted Mandibular Third Molars and its Influence on Second Molars: A Radiographic Study in Three Different Age Groups. J Dent Adv. [Internet]. 2018 [citado 10 Abr 2020]; 10(2):1-6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5866/2018.10.10081>
4. Srivastava N, Shetty A, Goswami R, Apparaju V, Bagga V, Kale S. Incidence of distal caries in mandibular second molars due to impacted third molars: Nonintervention strategy of asymptomatic third molars causes harm? A retrospective study. Int J Appl Basic Med Res. [Internet]. 2017 [citado 10 Abr 2020]; 7(1): 15-19. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5327600/>
5. Ustad F, Alghamdi WA, Alghamdi SB, Almasswary SM, Ali FM. Incidence of Distal Cervical Caries in Second Molars in Multinational Female Patients. J Int Oral Health [Internet]. 2015 [citado 10 Abr 2020]; 7(12):102-104. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/395b/76ce184f53bda358c3b94a441af74d5b7213.pdf>
6. Gob.pe: plataforma digital única del estado [Internet]. Perú: Minsa; 2019 [actualizado 8 de Jul 2019; citado 29 Abr 2020]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/45475-el-90-4-de-los-peruanos-tiene-caries-dental>
7. Escoda C, Aytés L. Tratado de Cirugía Bucal. España: Ergon; 2015.

8. Sánchez D. Prevalencia de anomalías dentarias en dentición permanente en radiografías panorámicas, Piura 2017 [Tesis Doctoral]. Piura: Facultad de Estomatología, Universidad Cesar Vallejo; 2017. 60p. Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/26384/S%c3%a1nchezRD.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
9. Pentapati K, Gadicherla S, Smriti K, Vineetha R. Association of Impacted Mandibular Third Molar with Caries on Distal Surface of Second Molar. *Pesqui. Bras. Odontopediatria Clín. Integr.* [Internet]. 2019 [citado 8 Abr 2020]; 19(1):1-8. Disponible en: <https://doi.org/10.4034/pboci.2019.191.22>
10. Kamran B, Fatima S, WejDan S, Zainab A, Mohammad S, Abdel B et al. Prevalence of Distal Caries in Mandibular Second Molar Due to Impacted Third Molar. *Journal of Clinical and Diagnostic Research.* [Internet]. 2017 [citado 10 Abr 2020]; 11(3): 1-3. Disponible en: doi: 10.7860 / JCDR / 2017 / 18582.9509.
11. Marques J, Bosch M, Figueiredo R, Pérez M, Castellón E, Escoda C. Impacted lower third molars and distal caries in the mandibular second molar. Is prophylactic removal of lower third molars justified? *J Clin Exp Dent.* [Internet]. 2017 [citado 10 Abr 2020]; 9(6): e794-e798. Disponible en: DOI:10.4317/jced.53919
12. Ramos J, Martins C, Viera A, Galvao E, Dos Santos C, Moreira S. Third Molar and Their Relationship with Caries on the Distal Surface of Second Molar: A Meta-analysis. *J. Maxillofac. Oral Surg.* [Internet]. 2017 [consultado 20 Abr 2020]; 17(2):129–141. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s12663-017-1032-9>
13. Altiparmak N, Oguz Y, Spin R, Bayram B, Aydin U. Prevalence of distal caries in mandibular second molars adjacent to impacted third molars: a retrospective study using panoramic radiography. *J Dent Health Oral Disord Ther* [Internet]. 2017 [citado 10 Abr 2020]; 8(6):641-645. Disponible en: DOI:10.15406/jdhodt.2017.08.00307
14. Silva H, Bezerra A, Silva M, Siqueira M, Ferreira J, Campos T, Pinho J. Dental caries on distal surface of mandibular second molar. *Braz Dent Sci.* [Internet]. 2015 [citado 19 Abr 2020]; 18(1):51-59. Disponible en: doi: 10.14295/bds.2015.v18i1.1063

15. Athil A, Faaiz A, Basma K. The Influence of Mandibular Third Molar Position on Distal Caries in Mandibular Second Molar. *Journal of oral and dental research*. [Internet]. 2018 [citado 20 Abr 2020]; 2:1-8. Disponible en: <https://www.iasj.net/iasj?func=fulltext&ald=104581>
16. Tambuwala A, Oswal R, Desale R, Oswal N, Mall P, Sayed A, et al. An Evaluation of Pathologic Changes in the Follicle of Impacted Mandibular Third Molars. *Journal of International Oral Health* [Internet]. 2015 [citado 27 Abr 2020]; 7(4):58-62. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4409798/pdf/JIOH-7-58.pdf>
17. Yilmaz S, Mehmet Zahit Adisen, Misirlioglu M, Yorubulut S. Assessment of Third Molar Impaction Pattern and Associated Clinical Symptoms in a Central Anatolian Turkish Population. *Med Princ Pract*. [Internet]. 2015 [citado 27 Apr. 2020]; 25(2):1-7. Disponible en: <https://doi.org/10.1159/000442416>
18. Castro M, Pardi G, Guillarte C. Detección de microorganismos anaerobios en pacientes con pericoronaritis y sensibilidad a los antimicrobianos. *Acta Odont. Venez.* [Internet]. 2014 [consultado 28 Abr 2020]; 52(2). Disponible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2014/2/art-5/#>
19. Chicarelli M, Vessoni L, Yamashita A, Mitsunari W. Estudio radiográfico de la prevalencia de impactaciones dentarias de terceros molares y sus respectivas posiciones [Internet]. 2014 [consultado 28 Abr 2020]; 52(2). Disponible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2014/2/art-7/>
20. MINSAs: Resolución Ministerial [Internet]. Perú: Minsa; 2019 [actualizado 20 Mar 2019; consultado 29 Abr 2020]. Disponible en: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/301409/Resoluci%C3%B3n_Ministerial_N_272-2019-MINSA.PDF
21. González S, Simancas Y. Clasificaciones Winter y Pell-Gregory predictoras del trismo postexodoncia de terceros molares inferiores incluidos. *Rev Venez Invest Odont IADR* [Internet]. 2017 [consultado 20 Abr 2020]; 5(1): 57-75. Disponible en: <http://revistas.saber.ula.ve/index.php/rvio/article/view/7971>
22. Norton S. Netter. *Anatomía de cabeza y cuello para odontólogos*. 3ra ed. España: Elsevier; 2018.
23. Martínez I. "Caries dental en distal de segundas molares adyacentes a terceras molares inferiores en radiografías panorámicas de una clínica

- odontológica privada en Surco-Lima 2016". [Tesis Bachiller]. Lima: facultad de ciencias de la salud escuela académico profesional de odontología, universidad privada Norbert Wiener; 2018.35-36p. Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/1994>.
24. Muñoz M, Muñoz N, Jimbo J. Algunas consideraciones acerca de la radiografía panorámica. Pol. Con. [Internet]. 2017 [consultado 25 Abr 2010]; 2(3):103-111. Disponible en: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/52>
25. Sandhya R, Dharman S. Radiographic findings associated with impacted third molars. International Journal of Recent Advances in Multidisciplinary Research. [Internet]. 2016 [citado 27 Apr. 2020]; 3:1-5. Disponible en: <https://www.ijramr.com/sites/default/files/issues-pdf/604.pdf>
26. Charles E, Birch D. The Complications associated with the Extraction of Asymptomatic Impacted Mandibular Third Molars: A Prospective Clinical Study of 63 Patients. Journal of neurology and neuroscience. [Internet]. 2016 [citado 30 Abr. 2020]; 7(3):1-6. Disponible en DOI: 10.21767/2171-6625.100098
27. Arturo Garrocho-Rangel, Amaury Pozos-Guillén, Miguel Ángel Noyola-Frías, Ricardo Martínez-Rider, Brisa González-Rivas. Prophylactic Extraction of Third Molars: Evidence-Based Dentistry. Journal of neurology and neuroscience. [Internet]. 2017 [citado 30 Abr 2020]; 19(3):1-6. Disponible en: DOI: <http://dx.doi.org/10.15517/ijds.v0i0.29101>
28. Rodríguez J, Casero J. Indicaciones actuales de la extracción del tercer molar. RCOE [Internet]. 2016 [citado 30 Abr 2020]; 21(4):209-214. Disponible en: <https://rcoe.es/pdf.php?id=27>
29. Méndez I, Namihira D, Moreno L, Sosa C. El protocolo de investigación [Internet]. México: Trillas; Abr 1996 [citado 8 May 2020]. Disponible en: https://universalidadeducativa.files.wordpress.com/2014/09/el_protocolo-de_investigacion_booksmedicos-org.pdf
30. Diccionario Médico [Internet]. Madrid: Intranet; 2020 [citado 7 May 2020]. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/edad>
31. Latarjet M, Ruiz L. Anatomía Humana. 5th ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2019.

32. Medina J, Martínez J, Gómez J. Diseño y elaboración del proyecto de investigación clínica para profesionales de ciencias de la salud. Enfermería en cardiología [Internet]. 2015 [citado 19 May 2020]; 73-79. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6288884>
33. WMA - The World Medical Association-Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [Internet]. Wma.net. 2017 [citado 29 May 2020]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/polices-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
34. Basso ML. Conceptos actualizados en Cariología. Rev Asoc Odontol Argent. [Internet]. 2019 [citado 7 nov 2020]; 107:25-32. Disponible en: <http://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/06/998725/5-conceptos-actualizados-en-cariologia.pdf>.
35. María José Calle-Sánchez, Rosa Edith Baldeón-Gutierrez, Jeniffer Curto-Manrique, Daniella Inés Céspedes-Martínez, Ingrid Alejandra Góngora-León, Katterine Ela Molina-Arredondo, Guido Alberto Perona-Miguel de Priego. Teorías de Caries dental y su evolución a través del tiempo: Revisión de literatura [Internet]. Rev. Cient Odontol. 2018 [citado 06 Nov 2020]; 6(1):98-105. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-999018>
36. Ximena Andrea Cerón-Bastidas, El sistema ICDAS como método complementario para el diagnóstico de caries dental. Revista CES Odontología [Internet]. 2015 [citado 6 Nov 2020]; 28(2):1-10. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-780591>.
37. Vilvey LJ. Caries dental y el primer molar permanente. Gaceta Médica Espirituana. [Internet]. 2015 [citado 07 Nov 2020]; 17(2):1-14. Disponible en: http://revgmespirituana.sld.cu/index.php/gme/article/view/356/html_55.
38. Marró ML. Tratamiento de caries interproximales mediante el uso infiltrantes. Revista clínica de periodoncia implantología y rehabilitación oral. [Internet]. 2014 [citado 07 Nov 2020]; 4(3); 134-137. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/piro/v4n3/art11.pdf>.
39. Carlos Ubeda; Diego Nocetti; Marco Aragón. Seguridad y Protección Radiológica en Procedimientos Imageneológicos Dentales. Int. J.

- Odontostomat [Internet].2018 [citado 6 Nov 2020]; 12(3):246-251.Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijodontos/v12n3/0718-381X-ijodontos-12-03-00246.pdf>.
- 40.Europapress [internet]. Turquía: europapress; 2007 [actualizado 7 Agosto 2007; citado 7 Nov 2020]. Disponible en: <https://www.europapress.es/internacional/noticia-turquia-mas-mitad-turcos-no-lava-dientes-estudio-20070807123101.html>
- 41.Meneses L. Problemática actual en la salud bucal en el Perú. Revista Postgrado. [Internet]. 2017[citado 10 Nov 2020]; 3(2): 1-4. Disponible en: http://scientiarvm.org/cache/archivos/PDF_863204751.pdf.

ANEXOS

ANEXO 1

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Caries distal de segundos molares mandibulares (cualitativa)	Patología que desmineraliza al segundo molar produciendo una cavidad en la cara distal. ²²	Imagen radiolúcida que se observa en la radiografía panorámica en distal del segundo molar.	Imagen radiolúcida en cara distal de segundos molares mandibulares.	1: Presente 0: Ausente	Nominal
Terceros molares impactados (cualitativa)	Último diente en erupción puede no erupcionar correctamente en la época esperada, debido a impedimentos mecánicos. ⁷	Último diente inferior que se observa en la radiografía panorámica.	Clasificación de Winter Clasificación de Pell y Gregory	1: Mesioangular 2: horizontal 1: Clase I 2: Clase II 3: Clase III 1: posición A 2: posición B 3: posición C.	Nominal
Edad (cualitativa)	Periodo de vida transcurrido desde el nacimiento. ³⁰	Registrado al momento de la toma radiográfica en el centro especializado	Grupos etarios	18 – 29 años 30 – 59 años 60 años a más	Ordinal
Sexo (cualitativa)	Aspectos y cualidades que definen a los seres humanos como hombre y mujer, y a los animales como macho y hembra. ³¹	Registrado al momento de la toma radiográfica en el centro especializado	Masculino Femenino	1: Masculino 2: Femenino	Nominal

ANEXO 2

AUTORIZACIÓN DEL CENTRO RADIOLÓGICO



"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Piura, 27 de mayo del 2020

CARTA DE PRESENTACIÓN N° 023-2020 / UCV-EDE-P13/PIURA

Señor

Dr. Marco Antonio Eduardo Pella Lenti
Centro de Diagnóstico Maxilofacial Cosmedent
Presente.-

De mi especial consideración

Es grato dirigirme a usted para expresar mi cordial saludo, y a la vez, comunicarle que los alumnos **Mercedes Milagros Querevalú Ruiz** identificada con DNI 47391253 y **Denisse del Rocío Ramírez Chimovén** identificado con DNI 76672992, son estudiantes de la Escuela de Estomatología de la Universidad César vallejo – Filial Piura y desean realizar su Proyecto de Investigación titulado “**Caries distal de segundos molares relacionados a terceros molares mandibulares de un centro radiológico privado de Piura–Perú, 2017-2019**” en su empresa a fin de complementar la formación académica recibida en nuestra Institución.

Por lo tanto, solicito a usted brindarles las facilidades para que las alumnas puedan obtener información de 4 mil radiografías panorámicas digitales y recolectar datos para su proyecto.

Asimismo, hacemos de conocimiento que esta carta solo tiene validez virtual, pues motivos de la pandemia no podemos entregar el documento de manera física y menos exponer a nuestros alumnos. Sin otro particular, me despido de Ud.

Atentamente

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Wilfredo Terrones Campos'.

M.G. WILFREDO TERRONES CAMPOS
COORDINADOR ESCUELA DE ESTOMATOLOGIA

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Gianmarco Pella Ato'.

Dr. Gianmarco Pella Ato.
ESPECIALISTA EN RADIOLOGÍA MAXILOFACIAL

ANEXO 3

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS



“Estudio radiográfico de caries distales de segundos molares en relación de terceros molares mandibulares impactados”

Código:

Nombres y apellidos:

Edad:

Sexo:

Pieza:

PIEZA	TERCEROS MOLARES			SEGUNDA MOLAR
	1: Mesioangular 2:horizontal 3:distoangular	1: Clase I 2: Clase II, 3:Clase III	1: posición A 2: posición B 3: posición C.	CARIES DENTAL AUSENCIA:0 PRESENCIA: 1

ANEXO 4

VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS



CONSTANCIA DE CALIBRACIÓN

Yo Eric Giancarlo Becerra Atoche, con DNI N° 70563588 Magister en Estomatología, N° ANR/COP 31493, de profesión Cirujano dentista desempeñándome actualmente como docente a tiempo completo en universidad Cesar Vallejo Piura.

Por medio de la presente hago constar que capacitado y calibrado al(los) estudiante(s): Mercedes Milagros Querevalú Ruiz y Denisse del Rocío Ramírez Chimovén, con la finalidad de Validar el procedimiento de recolección de datos del Proyecto de Investigación titulado: “Estudio radiográfico de caries distales de segundos molares en relación de terceros molares mandibulares impactados”.

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 22 días del mes de Mayo de Dos mil dieciocho.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Eric Giancarlo Becerra Atoche', is written over a horizontal line. Below the line, the text 'Mg. C.D. E. Giancarlo Becerra Atoche', 'CIRUJANO DENTISTA', and 'COP. 31493' is printed in a small, black, sans-serif font.

Mg. C.D. E. Giancarlo Becerra Atoche
CIRUJANO DENTISTA
COP. 31493

Mgtr.: Eric Giancarlo Becerra Atoche
DNI: 70563588
Teléfono: 956919915
E-mail: ebecerra@ucv.edu.pe

ANEXO 5

AUTORIZACIÓN DE APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO (CON FIRMA Y SELLO)

 Universidad César Vallejo	FORMATO DE REGISTRO DE CONFIABILIDAD DE LOS EVALUADORES	ÁREA DE INVESTIGACIÓN
---	---	-----------------------

I. DATOS INFORMATIVOS.

1.1. ESTUDIANTE :	Querevalú Ruiz, Mercedes Milagros Ramírez Chimovén, Denisse del Rocío
1.2. TÍTULO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN :	Estudio radiográfico de caries distales de segundos molares en relación de terceros molares mandibulares impactados
1.3. ESCUELA PROFESIONAL :	Estomatología
1.4. TIPO DE INSTRUMENTO (adjuntar) :	
1.5. COEFICIENTE DE CONFIABILIDAD EMPLEADO :	INDICE DE KAPPA (X) COEFICIENTE INTERCLASE () COEFICIENTE INTRACLASE ()
1.6. FECHA DE APLICACIÓN :	26 de junio
1.7. MUESTRA APLICADA :	n=15

II. CONFIABILIDAD

ÍNDICE DE CONFIABILIDAD ALCANZADO:	Querevalú Ruiz, Mercedes Milagros : 0.87 Ramírez Chimovén, Denisse del Rocío: 0.73 Entre investigadores: 0.71
------------------------------------	---

III. DESCRIPCIÓN BREVE DEL PROCESO (ítems iniciales, ítems mejorados, eliminados, etc.)

Se analizó los datos obtenidos por el experto, investigador 1 e investigador 2; en programa de Stata 15. Mediante el coeficiente de Kappa.



Estudiante:
DNI : _____

Estadístico/ Mg. Carmen Ballesdevilla
Docente : _____

CONCORDANCIA DEL MÉTODO

TÍTULO: Estudio radiográfico de caries distales de segundos molares en relación de terceros molares mandibulares impactados

HALLAZGOS RADIOGRÁFICOS	CONCORDANCIA INTEROBSERVADOR	
	Kappa	P*
Experto Investigador 1	0.87	0.000
Experto Investigador 2	0.73	0.000
Investigador 1 Investigador 2	0.71	0.000

* Kappa de Cohen

Explicación:

Primero quiero mencionar que como su variable es cualitativa, la concordancia se hace con el coeficiente de Kappa.

En la tabla se puede observar la concordancia interobservador (entre dos personas):

1.- Entre experto e investigador

- Coeficiente de Kappa: 0.87; observando la tabla que adjunte abajo ↓ podemos determinar que tiene una fuerza de concordancia casi perfecta.
- También se observa $p=0.000$.

Explico:

Cuando interpretación un valor de p , se hace de esta manera.

Tenemos como hipótesis:

1. H_0 = No hay concordancia

H_1 : Si hay concordancia.

2.- En ciencias médicas se trabaja con un nivel de significancia de $p=0.05$

3.- Luego, al aplicar la prueba (Kappa de cohen) nos sale $p=0.000$; como es menor de 0.05 decidimos rechazar la hipótesis nula, y concluimos que si existe concordancia entre los evaluadores.

2.- Concordancia entre experto e investigador 2:

- Coeficiente de Kappa: 0.73; observando la tabla que adjunte abajo ↓ podemos determinar que tiene una fuerza de concordancia considerable o sustancial.
- También se observa $p=0.000$., por lo q explicamos anteriormente se decide que si existe concordancia entre los observadores

3.-Concordancia entre investigador 1 e investigador 2:

- Coeficiente de Kappa: 0.71; observando la tabla que adjunte abajo ↓ podemos observar que tiene una fuerza de concordancia considerable o sustancial.
- También se observa $p=0.000$., decide que si existe concordancia entre los observadores.

Tabla 3. Valoración del coeficiente kappa (Landis y Koch, 1977)^a

Coeficiente kappa	Fuerza de la concordancia
0,00	Pobre (<i>Poor</i>)
0,01 - 0,20	Leve (<i>Slight</i>)
0,21 - 0,40	Aceptable (<i>Fair</i>)
0,41 - 0,60	Moderada (<i>Moderate</i>)
0,61 - 0,80	Considerable (<i>Substantial</i>)
0,81 - 1,00	Casi perfecta (<i>Almost perfect</i>)