



Artículo original

## Relación de los segundos y terceros molares inferiores con respecto al conducto dentario inferior en radiografías panorámicas digitales

Relationship of mandibular second and third molars to the mandibular canal on digital panoramic radiographs

Alex Manuel Lascano Villacis,\* Mayra Elizabeth Paltas Miranda,†,§  
Wilson Gustavo Rueda Landázuri§

### RESUMEN

**Introducción:** los segundos y terceros molares inferiores son los últimos dientes en erupcionar, por lo que pueden presentar una estrecha relación con el conducto dentario inferior. La distancia entre estas estructuras varía de acuerdo con la edad, sexo o hemiarquía; sin embargo, encontrarse muy próximos presentan mayor riesgo de lesiones nerviosas. **Objetivo:** establecer la relación de los ápices de los segundos y terceros molares inferiores respecto a la cortical del conducto dentario inferior. **Material y métodos:** estudio de tipo observacional, analítico y transversal que incluyó una muestra de 356 radiografías; con el software AutoCAD 2023 y el método de Cartes y Fauzi se estableció la relación de proximidad. Los datos se registraron en una matriz de Excel 2019 y fueron analizados en el programa SPSS v. 26.0, estadística descriptiva para frecuencias absolutas y relativas, para la aso-

### ABSTRACT

**Introduction:** the second and third lower molars are the last teeth to erupt, so they may have a close relationship with the lower dental canal. The distance between these structures varies according to age, sex or hemiarch; however, being very close presents a greater risk of nerve damage. **Objective:** to establish the relationship of the apices of the second and third lower molars with respect to the cortex of the lower dental canal. **Material and methods:** observational, analytical and cross-sectional study, a sample of 356 radiographs was used; with the AutoCAD 2023 software and the Cartes and Fauzi method, the proximity relationship was established. The data was recorded in an Excel 2019 matrix and was analyzed in the SPSS v. 26.0 program, descriptive statistics for absolute and relative frequencies, for the association between variables with the Pearson and  $\chi^2$

\* Odontólogo.  
† Cirujana Oral.  
§ Docente.

Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador. Ecuador.

Correspondencia:

Alex Manuel Lascano Villacis

E-mail: alexlascano1998@hotmail.com

**Citar como:** Lascano VAM, Paltas MME, Rueda LWG. Relación de los segundos y terceros molares inferiores con respecto al conducto dentario inferior en radiografías panorámicas digitales. Rev Mex Cir Bucal Maxilofac. 2023; 19 (1): 11-19. <https://dx.doi.org/10.35366/113145>



ciación entre variables con la prueba de Pearson y de  $\chi^2$  ( $p < 0.05$ ). **Resultados:** los segundos molares inferiores son los órganos dentales que presentan una relación de proximidad que disminuye conforme la edad del paciente es mayor para las muestras sobre la cortical; y es mayor cuando está bajo la cortical. **Conclusión:** la distancia que existe entre la cortical del conducto dentario inferior con los ápices de los segundos molares inferiores se incrementa conforme la edad del paciente es mayor.

**Palabras clave:** ápices dentarios, segundo molar, tercer molar, conducto dentario, edad.

*test ( $p < 0.05$ ). **Results:** the lower second molars are the dental organs that present a proximity relationship that decreases as the age of the patient is greater for the samples on the cortex; and it is greater when it is below the cortex. **Conclusion:** the distance that exists between the cortex of the lower dental canal with the apices of the second lower molars increases as the age of the patient increases.*

**Keywords:** dental apices, second molar, third molar, dental canal, age.

## INTRODUCCIÓN

Los molares inferiores fueron considerados como órganos dentales idénticos que presentan características morfológicas que los hacen únicos; el segundo molar inferior es el quinto diente de la línea media de la mandíbula ubicada por detrás del primer molar inferior, éstos cumplen la función de trituración de alimentos conjuntamente con los premolares y los primeros molares.<sup>1,2</sup> Hurtado y colaboradores<sup>3</sup> mencionan que el tiempo de erupción de los dientes varía ampliamente de una persona a otra, por diversos factores que intervienen en este proceso, tales como la raza, sexo, clima, nutrición, afecciones sistémicas, etcétera. Sin embargo, se ha observado que los segundos molares inferiores temporales tardan en aparecer en la mandíbula aproximadamente dos años y los segundos molares inferiores definitivos aparecen en la boca a la edad de nueve a 10 años, mientras que la erupción total se dará a los 11 años en 86.8% de pacientes.<sup>4-6</sup>

Los terceros molares o muelas del juicio son los últimos órganos dentales en aparecer en la mandíbula, pues generalmente erupcionan a los 20 años; sin embargo, se ha visto que en algunos pacientes pueden aparecer alrededor de los 25 años de edad.<sup>7</sup> Cuando esta erupción es tardía el diente no erupcionado suele estar recubierto únicamente por tejido blando y casi siempre se encuentra en una posición vertical; pero cuando no tienen suficiente espacio erupcionan en una mala posición dental ocasionando acúmulo de placa bacteriana, causando enfermedad periodontal y caries, o también al no presentar espacio no erupcionan mesializando a los dientes anteriores.<sup>6,8</sup>

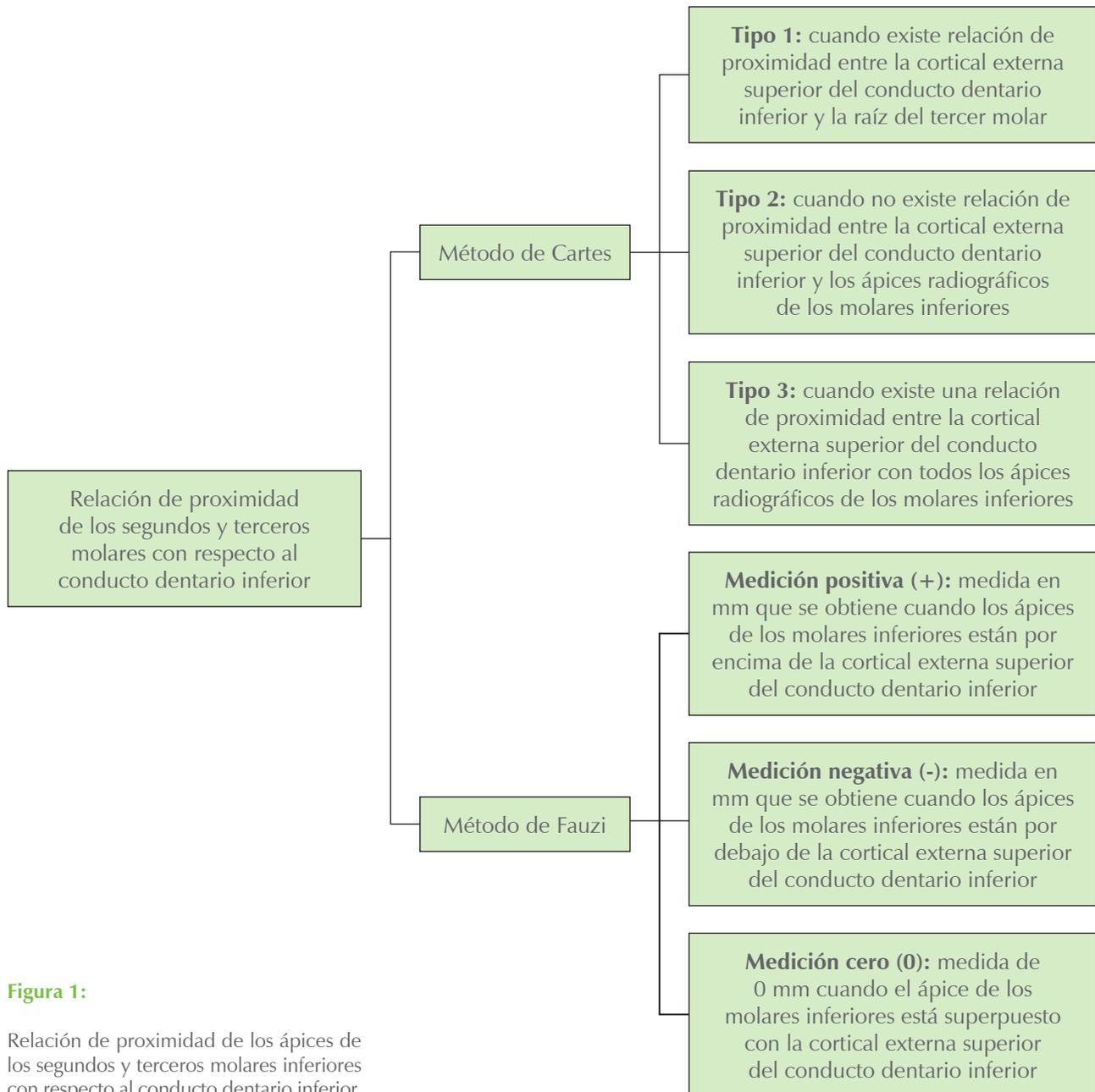
El conducto dentario inferior o canal mandibular es una estructura anatómica que se encuentra en la cara interna y media de la mandíbula, se extiende

desde la espina de Spix que es una saliente triangular ubicada en la porción superior interna y media de la rama mandibular; desde ahí el canal mandibular se dirige hacia abajo y adelante formando una concavidad anterosuperior y pasando a pocos milímetros de los ápices de los molares inferiores hasta llegar a la altura de los premolares inferiores, para terminar formando así el agujero mentoniano.<sup>9,10</sup>

Esta estructura anatómica puede tener muchas variantes, esto se debe posiblemente a que este conducto durante la etapa prenatal posee tres nervios alveolares inferiores, uno que inerva al grupo de los incisivos, otro a los molares temporales y, el último, a los molares definitivos, los cuales durante la osificación del canal mandibular se fusionarían para formar un solo tronco nervioso; sin embargo, por razones desconocidas cuando estas estructuras tienen una fusión incompleta el conducto mandibular se bifurca y origina sus variantes.<sup>11-13</sup>

El nervio dentario inferior, al ser una estructura anatómica de gran recorrido y calibre, presenta una íntima relación con todas las estructuras circundantes como son los molares inferiores; los terceros molares son los órganos dentales que presentan una relación estrecha a esta estructura; no obstante, puede variar su proximidad de acuerdo con varios factores como son la edad o el sexo; por lo general las piezas dentales se encuentran en un rango de 1 a 6 mm del ápice radiográfico, por lo que pueden generar alteraciones neurosensoriales durante extracciones a piezas dentales próximos al conducto mandibular.<sup>14</sup> Para determinar la proximidad de los segundos y terceros molares inferiores con el conducto dentario inferior se puede usar el método de Cartes y colaboradores<sup>15</sup> y el método de Fauzi y asociados<sup>16</sup> (Figura 1).

Las radiografías panorámicas son un tipo de herramientas complementarias de diagnóstico, en

**Figura 1:**

Relación de proximidad de los ápices de los segundos y terceros molares inferiores con respecto al conducto dentario inferior.

la que permite la visualización de los dos maxilares en una sola placa radiográfica; éstas pueden ser de dos tipos: la análoga y la digital, siendo esta última hoy en día la más usada debido a que permite modificar el contraste, la nitidez y delimitar estructuras.<sup>17,18</sup>

De acuerdo al contexto mencionado con anterioridad, se realiza la siguiente pregunta: ¿qué relación presentarán los ápices de los segundos y terceros

molares inferiores respecto a la cortical externa superior del conducto dentario inferior y cuáles serán sus variaciones en relación a sexo, edad y hemiarcada?

## MATERIAL Y MÉTODOS

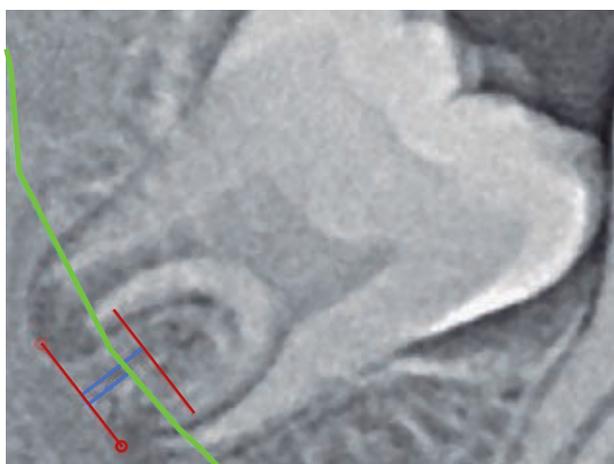
Estudio de tipo observacional, analítico y transversal, en el que se empleó una muestra de 356 radiografías elegidas mediante la forma probabilística aleatoria

simple, utilizando la fórmula de población finita bajo los siguientes criterios:

Criterios de inclusión: 1) radiografías panorámicas digitales de pacientes de uno y otro sexo que tengan edad superior a los 20 años; 2) radiografías panorámicas digitales que muestren claramente los puntos de referencia (cortical del conducto dentario inferior y ápices dentales); 3) radiografías panorámicas digitales que presenten segundos y terceros molares inferiores en el arco mandibular; y 4) radiografías panorámicas digitales que no presenten alguna patología periapical del segundo o tercer molar inferior.

Criterios de exclusión: 1) radiografías panorámicas digitales que sufran alguna alteración de sus medidas durante el estudio en el software AutoCAD 2023 y 2) radiografías panorámicas digitales que presenten segundos o terceros molares en una posición invertida o transversal.

La muestra fue tomada de una población compuesta por 4,805 radiografías panorámicas digitales de pacientes que dejaron un registro radiográfico en el Centro Radiológico XDENT de la ciudad de Quito en el periodo de enero de 2018 a diciembre de 2019. Las radiografías fueron ingresadas y calibradas a una medida estándar de 15 x 30 cm en el software AutoCAD 2023 (Figura 2). Para determinar de forma cualitativa el nivel de relación de proximidad de los



**Figura 2:** Muestra de trazos realizados para la distancia de los ápices de los segundos y terceros molares inferiores con el conducto dentario inferior (color verde: conducto dentario inferior; color azul: líneas que indican la regla para medir las distancias; color rojo: ápices dentarios).

Fuente: autor.

ápices de los segundos y terceros molares inferiores con respecto al conducto dentario inferior se usó el método de Cartes; y para establecer de forma cuantitativa el grado de proximidad de los ápices de los segundos y terceros molares inferiores respecto al conducto dentario inferior se usó el método de Fauzi. Una vez obtenida la información, se registró en el programa estadístico SPSS 26.0; estadística descriptiva para las frecuencias absolutas relativas y para la asociación de variables independientes (sexo, edad y hemiarcada) se usó la prueba de Pearson,  $\chi^2$  con un nivel de confianza de 95%, para las inferencias la prueba de ANOVA y para las pruebas de normalidad la desviación estándar.

## RESULTADOS

Se estudiaron 356 radiografías panorámicas digitales, de las cuales 193 pertenecieron a mujeres (54.2%), 163 a varones (45.8%). Con referencia a la edad, 72 radiografías panorámicas correspondieron al grupo etario que va de 20 a 25 años (20.2%), 170 al grupo de 26 a 35 años (47.8%), 65 al grupo de 36 a 45 años (18.3%) y las 49 radiografías restantes al grupo de 45 y más años (13.8%).

Se observa la distancia que existe entre el ápice y el conducto dentario inferior por órgano dental y cuadrante de forma cuantitativa, segmentando en tres opciones posibles: medición positiva, negativa y cero; en la que se observó que a mayor edad creció la media de la distancia entre el ápice y conducto dentario inferior en el segundo molar del cuadrante III y IV para las muestras sobre la cortical (medición positiva) y disminuyó cuando estaba bajo la cortical (medición negativa), determinándose que en este órgano dental existió diferencias significativas en relación con la edad ( $p < 0.05$ ) de acuerdo a la prueba de ANOVA, toda vez que los datos superaron la prueba de distribución normal según Kolmogórov. En tanto que para el tercer molar no se evidenció diferencia significativa ni para las mediciones positivas (encima de la cortical) ni en las negativas (debajo de la cortical) ( $p > 0.05$ ) (Tabla 1).

En la Tabla 2 se observa que la media de la distancia entre el ápice y conducto dentario inferior en el segundo molar del cuadrante III para las muestras sobre la cortical (medición positiva) fue mayor en los hombres que en las mujeres; sin embargo, no presentó diferencia significativa ( $p = 0.09$ ), en tanto que por debajo de la cortical fue mayor en las mujeres que en los hombres mostrando una diferencia signifi-

**Tabla 1:** Distancia entre el ápex y el conducto dentario inferior en el cuadrante III y IV por la edad.

| Edades (años)        | Segundo molar (medición) |                 |      | Tercer molar (medición) |                 |      |
|----------------------|--------------------------|-----------------|------|-------------------------|-----------------|------|
|                      | Positiva                 | Negativa        | Cero | Positiva                | Negativa        | Cero |
| <b>Cuadrante III</b> |                          |                 |      |                         |                 |      |
| 20-25                | 0.0037 ± 0.0013          | 0.001 ± 0.0004  | 0    | 0.0022 ± 0.0006         | 0.0022 ± 0.0006 | 0    |
| 26-35                | 0.0036 ± 0.0012          | 0.001 ± 0.0004  | 0    | 0.0025 ± 0.0008         | 0.0023 ± 0.0007 |      |
| 36-45                | 0.0047 ± 0.0016          | 0.0015 ± 0.0005 | 0    | 0.0022 ± 0.0006         | 0.0029 ± 0.0006 |      |
| ≥ 46                 | 0.0061 ± 0.0019          | 0.0004 ± 0.0002 | 0    | 0.0027 ± 0.0008         | 0.0026 ± 0.0007 |      |
| Total                | 0.0042 ± 0.0015          | 0.001 ± 0.0008  | 0    | 0.0024 ± 0.0006         | 0.0024 ± 0.0007 | 0    |
| p                    | 0.001                    | 0.001           |      | 0.367                   | 0.41            |      |
| <b>Cuadrante IV</b>  |                          |                 |      |                         |                 |      |
| 20-25                | 0.0031 ± 0.0009          | 0.0013 ± 0.0004 |      | 0.0022 ± 0.0007         | 0.0026 ± 0.0007 | 0    |
| 26-35                | 0.0036 ± 0.0007          | 0.0015 ± 0.0004 | 0    | 0.002 ± 0.0008          | 0.0027 ± 0.0008 | 0    |
| 36-45                | 0.0043 ± 0.0008          | 0.0011 ± 0.0003 |      | 0.002 ± 0.0007          | 0.0027 ± 0.0007 |      |
| ≥ 46                 | 0.0043 ± 0.0008          | 0.0004 ± 0.2    |      | 0.0026 ± 0.0004         | 0.0026 ± 0.0004 | 0    |
| Total                | 0.0037 ± 0.0006          | 0.0013 ± 0.0003 | 0    | 0.0022 ± 0.0006         | 0.0027 ± 0.0006 | 0    |
| p                    | 0.05                     | 0.03            |      | 0.81                    | 0.79            |      |

Valores expresados en media ± desviación estándar.

Fuente: investigación.

Elaboración: autor.

**Tabla 2:** Distancia entre el ápex y conducto dentario inferior en el cuadrante III y IV por género.

| Género               | Segundo molar (medición) |                  |      | Tercer molar (medición) |                 |      |
|----------------------|--------------------------|------------------|------|-------------------------|-----------------|------|
|                      | Positiva                 | Negativa         | Cero | Positiva                | Negativa        | Cero |
| <b>Cuadrante III</b> |                          |                  |      |                         |                 |      |
| Mujer                | 0.0039 ± 0.0014          | 0.0011 ± 0.008   | 0    | 0.002 ± 0.0005          | 0.0026 ± 0.0007 |      |
| Hombre               | 0.0046 ± 0.0016          | 0.0005 ± 0.008   |      | 0.0027 ± 0.0008         | 0.0021 ± 0.0006 | 0    |
| Total                | 0.0042 ± 0.0015          | 0.001 ± 0.008    | 0    | 0.0024 ± 0.0006         | 0.0024 ± 0.0007 | 0    |
| p                    | 0.09                     | 0.03             |      | 0.213                   | 0.101           |      |
| <b>Cuadrante IV</b>  |                          |                  |      |                         |                 |      |
| Mujer                | 0.0032 ± 0.006           | 0.0013 ± 0.003   | 0    | 0.0018 ± 0.0005         | 0.003 ± 0.0008  |      |
| Hombre               | 0.0043 ± 0.006           | 0.0013 ± 0.003   |      | 0.0024 ± 0.0007         | 0.0022 ± 0.0005 | 0    |
| Total                | 0.0037 ± 0.006           | 0.0013 ± 0.00603 | 0    | 0.0022 ± 0.0006         | 0.0027 ± 0.0006 | 0    |
| p                    | 0.04                     | 0.76             |      | 0.13                    | 0.0901          |      |

Valores expresados en media ± desviación estándar.

Fuente: investigación.

Elaboración: autor.

ficativa ( $p = 0.03$ ); esta tendencia fue similar para el tercer molar. En el cuadrante IV las muestras con medición positiva fue mayor en los hombres que en las mujeres, presentando una diferencia significativa ( $p = 0.04$ ), en tanto que para las muestras negativas

tanto los hombres y las mujeres presentaron la misma media de 0.0013 mm; sin embargo, no tuvieron diferencia significativa ( $p = 0.76$ ); en el tercer molar en las muestras con medición positiva, los hombres presentaron una mayor distancia media que las

mujeres, mostrando una diferencia significativa ( $p = 0.13$ ); mientras que en la medición negativa, las mujeres presentaron una mayor distancia que los hombres al valorar las muestras bajo la cortical, sin diferencias significativas ( $p = 0.0901$ ).

En la **Tabla 3** se observa que el nivel de relación de proximidad más frecuente en el cuadrante III es el tipo 1 en los grupos de edad más joven; en cambio el tipo 2 prevalece en el grupo de mayor edad; y el tipo 3 es el menos frecuente, el mismo que va disminuyendo conforme avanza la edad; al realizar la prueba de  $\chi^2$  se determinó que existe dependencia del tipo de proximidad con la edad ( $p = 0$ ). En el cuadrante IV, se observa que en los grupos más jóvenes prevalece el tipo 1, y sólo en el grupo de mayor edad prevalece el tipo 2; asimismo, el tipo 3 va disminuyendo con la edad; en la prueba de  $\chi^2$  se determinó que existe dependencia del tipo de proximidad con la edad ( $p = 0.01$ ).

En la **Tabla 4** se observa que en el cuadrante III en los hombres y mujeres prevalece el tipo 1, el tipo 2 fue mucho más frecuente en los hombres que en las mujeres, y el tipo 3 prevaleció con más frecuencia en las mujeres que en los hombres ( $p = 0.01$ ). En el

cuadrante IV se observa una tendencia similar que al cuadrante III ( $p = 0.01$ ).

En la **Tabla 5** se observa que existe correlación entre los órganos dentales del mismo cuadrante, es así que el segundo molar inferior presenta una correlación con el tercer molar inferior del mismo cuadrante con un nivel de significancia de 0.001; en el resto de casos se ha observado que su correlación no es estadísticamente significativa.

## DISCUSIÓN

Los procedimientos quirúrgicos realizados sobre órganos dentales o tejido óseo que involucren una estrecha relación con estructuras nerviosas pueden ocasionar complicaciones postoperatorias como parestesias, anestias, disestesias, hipoestesias, hiperestesias de forma permanente o transitoria; además, al relacionar la edad del paciente con la distancia que presentan los ápices con el conducto dentario inferior se podría realizar un gran aporte para estimar la edad dental en medicina legal y forense.

**Tabla 3:** Nivel de relación de proximidad de los ápex de los segundos y terceros molares inferiores con el conducto dentario inferior del cuadrante III y IV por la edad.

| Edades (años) | Cuadrante III, n (%) |            |           | Cuadrante IV, n (%) |            |           |
|---------------|----------------------|------------|-----------|---------------------|------------|-----------|
|               | Tipo 1               | Tipo 2     | Tipo 3    | Tipo 1              | Tipo 2     | Tipo 3    |
| 20-25         | 35 (48.6)            | 20 (27.8)  | 17 (23.6) | 47 (65.3)           | 13 (18.1)  | 12 (16.7) |
| 26-35         | 111 (65.3)           | 40 (23.5)  | 19 (11.2) | 97 (57.1)           | 41 (24.1)  | 32 (18.8) |
| 36-45         | 26 (40.0)            | 37 (56.9)  | 2 (3.1)   | 33 (50.8)           | 26 (40.0)  | 6 (9.2)   |
| ≥ 46          | 20 (40.8)            | 28 (57.1)  | 1 (2.0)   | 20 (40.8)           | 25 (51.0)  | 4 (8.2)   |
| Total         | 192 (53.9)           | 125 (35.1) | 39 (11.0) | 197 (55.3)          | 105 (29.5) | 54 (15.2) |
| p             |                      | 0          |           |                     | 0.01       |           |

Fuente: investigación.

Elaboración: autor.

**Tabla 4:** Nivel de relación de proximidad del conducto con los ápex del segundo y tercer molar inferior en el cuadrante III y cuadrante IV por género.

| Género | Cuadrante III, n (%) |            |           | Cuadrante IV, n (%) |            |           |
|--------|----------------------|------------|-----------|---------------------|------------|-----------|
|        | Tipo 1               | Tipo 2     | Tipo 3    | Tipo 1              | Tipo 2     | Tipo 3    |
| Mujer  | 107 (55.4)           | 55 (28.5)  | 31 (16.1) | 103 (53.4)          | 48 (24.9)  | 42 (21.8) |
| Hombre | 85 (52.1)            | 70 (42.9)  | 8 (4.9)   | 94 (57.7)           | 57 (35.0)  | 12 (7.4)  |
| Total  | 192 (53.9)           | 125 (35.1) | 39 (11.0) | 197 (55.3)          | 105 (29.5) | 54 (15.2) |
| p      |                      | 0.01       |           |                     | 0.01       |           |

Fuente: investigación.

Elaboración: autor.

**Tabla 5:** Correlación de la distancia que existe entre el ápex de los segundos y terceros molares inferiores con el conducto dentario inferior por órgano dental y cuadrante.

|                      |                        | Cuadrante III |              | Cuadrante IV  |              |
|----------------------|------------------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
|                      |                        | Segundo molar | Tercer molar | Segundo molar | Tercer molar |
| <b>Cuadrante III</b> |                        |               |              |               |              |
| Segundo molar        | Correlación de Pearson | 1             | 0.183        | 0.287         | 0.124        |
|                      | Sig. (bilateral)       |               | 0.001        | 0             | 0.019        |
| Tercer molar         | Correlación de Pearson | 0.183         | 1            | 0.373         | 0.600        |
|                      | Sig. (bilateral)       | 0.001         |              | 0             | 0            |
| <b>Cuadrante IV</b>  |                        |               |              |               |              |
| Segundo molar        | Correlación de Pearson | 0.287         | 0.373        | 1             | 0.519        |
|                      | Sig. (bilateral)       | 0             | 0            |               | 0            |
| Tercer molar         | Correlación de Pearson | 0.124         | 0.600        | 0.519         | 1            |
|                      | Sig. (bilateral)       | 0.019         | 0            | 0             |              |

Fuente: investigación.

Elaboración: autor.

El estudio realizado por Cartes y colaboradores<sup>15</sup> demuestra que el nivel de relación de proximidad de los ápices de los segundos y terceros molares inferiores con el conducto dentario inferior, el tipo 1 fue el más común tanto en mujeres (en el cuadrante III y IV presentaron un porcentaje de 72.9%) como en hombres (en el cuadrante IV presentó un porcentaje de 80.9% y en el cuadrante III un porcentaje de 75%).

Estos datos, al compararlos con nuestro estudio, concuerdan puesto que el tipo 1 es el más frecuente; sin embargo, sus datos porcentuales varían en las mujeres (en el cuadrante III muestran 55.4% y en el cuadrante IV 53.4%) y en los hombres (en el cuadrante III presentan 52.1% y en el cuadrante IV 57.7%).

Al analizar el tipo de relación con la edad de la muestra, se evidencia que en el rango de 20 años a 25 años y de 26 a 35 años el tipo 1 es el más frecuente; a partir de los 35 años se observa que el tipo 2 es el más común, aparentemente porque a mayor edad la distancia entre estas estructuras aumenta por la erupción continua que puedan tener los órganos dentales. De igual manera, se advierte que el nivel de relación tipo 3 es el más frecuente en edades tempranas; sin embargo, conforme avanza la edad, va disminuyendo su presencia.

De acuerdo con las investigaciones de González y colaboradores,<sup>2</sup> la distancia promedio del conducto dentario inferior con los ápices del tercer molar

inferior fue de 1 a 2.5 mm en 64% de los casos. Se encontró variaciones respecto al sexo, las mujeres presentan una estrecha relación con el conducto alveolar inferior, a diferencia de los hombres que tienen una distancia superior a mayor edad.

Prasannasrinivas y su grupo,<sup>19</sup> en su estudio, mencionan que la distancia promedio de los terceros molares inferiores por debajo del canal mandibular fue de -0.5 mm y por encima del canal alveolar inferior la media fue de 0.95 mm.

En este estudio, la distancia promedio que presenta los ápices de los terceros molares inferiores con el conducto dentario inferior en el cuadrante III fue de 1.8 mm en las mujeres y 2.4 mm en los hombres, cuando los ápices se encontraban por encima de la cortical del conducto alveolar inferior (medición positiva); y cuando se encontraba por debajo de la cortical del conducto dentario inferior (medición negativa), la distancia media fue de 3 mm en las mujeres y 2.2 mm en los hombres.

Estos resultados varían en el cuadrante IV pues en las mujeres se observó una distancia de 2 mm y de 2.7 mm en los hombres, cuando los ápices se encontraban por encima de la cortical del conducto dentario inferior (medición positiva); y cuando se encontraba por debajo de la cortical del conducto dentario inferior (medición negativa), la distancia fue de 2.6 mm en las mujeres y de 2.7 mm en los hombres.

Al analizar los resultados obtenidos en nuestra investigación con los estudios realizados por los

diferentes autores citados se llega a la conclusión que los resultados son similares pues la variación es mínima; observando de igual forma que las mujeres presentan una relación más estrecha entre estas estructuras que los hombres.

Según los estudios realizados por Ghanim y colaboradores,<sup>20</sup> la distancia media de los ápices de los segundos molares con respecto al conducto dentario inferior fue de 2.3 a 3.08 mm; sin embargo, se pudo evidenciar que en 2% de los casos de las radiografías examinadas esta distancia varió, pues la raíz mesial y distal penetraron al conducto dentario inferior de 1 a 3 mm. Los ápices de los segundos molares inferiores se encuentran a una distancia entre 2.11 a 3.95 mm con respecto al conducto dentario inferior al analizarlas en tomografías.

Muñoz y asociados,<sup>21</sup> en su investigación al evaluar la relación de los ápices de los segundos molares inferiores con el conducto dentario inferior, determinan que la distancia promedio de la raíz distal del lado derecho es de 4.3 mm y del lado izquierdo de 3.6 mm; la raíz mesial presenta una distancia media del lado derecho de 5.1 mm y del lado izquierdo de 4.6 mm.

En nuestra investigación se observa que la distancia promedio de los ápices de los segundos molares inferiores con el conducto dentario inferior en el cuadrante III fue de 4.2 mm, cuando la medición era positiva (por encima de la cortical del conducto dentario inferior); y de 1 mm cuando la medición era negativa (por debajo de la cortical del conducto dentario inferior).

La distancia media en el cuadrante IV del segundo molar fue de 3.7 mm cuando se encontraba los ápices por encima del conducto dentario inferior (medición positiva) y fue de 1.3 mm cuando se hallaba por debajo de la cortical del conducto dentario inferior (medición negativa).

Al compararla con los estudios mencionados, se puede evidenciar que los resultados obtenidos de las distancias medias son similares con las investigaciones realizadas por Muñoz y colaboradores;<sup>21</sup> sin embargo, se discrepa la proximidad que existe entre los ápices de los segundos molares inferiores con el conducto dentario inferior al relacionarla con el cuadrante, pues en los estudios mencionados el lado izquierdo presenta menor distancia que el del lado derecho; y en nuestra investigación el cuadrante IV muestra una menor distancia que el cuadrante III.

Es importante mencionar que en los estudios que analizaron la relación que existe entre los ápices de los segundos y terceros molares inferiores con el

conducto dentario inferior, varía entre cuadrantes III y cuadrante IV; pues los seres humanos somos asimétricos. Además, mientras más joven sea el paciente, la relación de proximidad que presentan estas estructuras anatómicas será menor.

En el presente estudio se recolectaron datos del nivel y grado de relación de los ápices de los segundos y terceros molares inferiores con el conducto dentario inferior mediante el método de Cartes y colaboradores<sup>15</sup> y Fauzi y asociados,<sup>16</sup> a través del software AutoCAD 2023 se procedió a realizar el análisis radiográfico para determinar los objetivos propuestos por el investigador. La mayoría de los estudios radiográficos sobre el presente tema de investigación no realiza mediciones exactas para establecer la proximidad entre las estructuras citadas, además existe una escasa información sobre la relación que pudiese existir entre la edad del participante con la distancia de los ápices de los segundos y terceros molares inferiores con el conducto dentario inferior.

## CONCLUSIONES

1. Los ápices de los terceros molares inferiores son los órganos dentales que presentan una mayor relación de proximidad que los ápices de los segundos molares inferiores con el conducto dentario inferior; sin embargo, la distancia que los separa varía en relación con la edad, pues los pacientes más jóvenes presentan una menor distancia que los de una avanzada edad.
2. Al relacionar el sexo con la proximidad que existe entre los ápices de los segundos y terceros molares inferiores con el conducto dentario inferior, se puede determinar que las mujeres son las que presentan una menor distancia que los hombres.
3. Al comparar entre el cuadrante III y IV la proximidad que existe con los ápices de los segundos molares inferiores con el conducto dentario inferior, se puede determinar que el cuadrante IV presenta una menor distancia que el cuadrante III.
4. Los ápices de los terceros molares inferiores tienen una menor distancia de proximidad con el conducto dentario inferior en el cuadrante III y IV.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Centro Radiográfico XDENT por facilitarnos las radiografías y los datos demográficos para el estudio.

## REFERENCIAS

1. Elkhatieb SM, Awad SS. Accuracy of panoramic radiographic predictor signs in the assessment of proximity of impacted third molars with the mandibular canal. *J Taibah Univ Med Sci*. 2018; 13 (3): 254-261.
2. González MM, Bessone GG, Fernández ER, Rosales CA. Estudio de la relación topográfica del tercer molar inferior con el conducto mandibular: frecuencia y complicaciones. *Rev Nac Odontol*. 2017; 13 (24): 47-54.
3. Hurtado A, Valencia A, Hernández J. Agenesia de primeros y segundos molares permanentes: revisión de literatura y reporte de casos. *Revista Estomatol Salud*. 2013; 21 (1): 39-45.
4. Torres Carvajal M. Desarrollo de la dentición. La dentición primaria. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*. 2009. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/art-23/>
5. Morón BA, Santana Y, Pirona M, Rivera L, Rincón MC, Pirela A. Cronología y secuencia de erupción de dientes permanentes en escolares Wayúu. Parroquia Idelfonso Vasquez. Municipio Maracaibo-Estado Zulia. *Acta Odontol Venez*. 2006; 44 (1): 31-37.
6. Moreno F, Moreno S. Patrón cuspídeo de molares inferiores. Revisión de la literatura. *Rev Estomatol*. 2016; 24 (1): 33-39.
7. Gay Escoda C, Berini L. Tratado de cirugía bucal. Tomo I. 2a ed. Madrid: Ergón; 2004.
8. Ellis E, Hupp J, Tucker M. Cirugía oral y maxilofacial contemporánea. 6a ed. España: Elsevier; 2014.
9. Olgún MTG, Amarillas EED. Morfología radicular de los terceros molares. *Rev ADM*. 2017; 74 (1): 17-24.
10. Yilmaz S, Adisen MZ, Misirlioglu M, Yorubulut S. Assessment of third molar impaction pattern and associated clinical symptoms in a central Anatolian Turkish population. *Med Princ Pract*. 2016; 25 (2): 169-175.
11. Vázquez DJ, Subirán B, Estevez A, Nart L, Hecht P. Estudio de las variantes anatómicas del conducto dentario inferior en el sector posteroinferior mediante tomografía de haz cónico en pacientes desdentados. *Rev ADM*. 2018; 75 (1): 34-38.
12. Roa I, Arriagada O. Variaciones del canal mandibular con importancia clínica: reporte de caso. *Int J Morphol*. 2015; 33 (3): 971-974.
13. Quispe-Huarcaya ML, Quezada-Márquez MM, León-Manco RA. Características tomográficas de la bifurcación del conducto dentario inferior. *Rev Estomatol Herediana*. 2016; 26 (3): 122-131.
14. Sirera-Martín A, Martínez-Almagro-Andreo A. Variantes anatómicas en el canal mandibular en adultos jóvenes mayores de 30 años. *Int J Morphol*. 2020; 38 (4): 899-902.
15. Cartes G, Garay I, Deana NF, Navarro P, Alves N. Mandibular canal course and the position of the mental foramen by panoramic X-ray in Chilean individuals. *Biomed Res Int*. 2018; 2018: 2709401.
16. Fauzi A, Parker M, Nambiar P. Reliability of panoramic-radiograph to determine the position of third-molar from inferior-alveolar-canal. *Sains Malaysiana*. 2017; 46 (1): 59-65.
17. Fuentes R, Arias A, Borie-Echevarría E. Radiografía panorámica: una herramienta invaluable para el estudio del componente óseo y dental del territorio maxilofacial. *Int J Morphol*. 2021; 39 (1): 268-273.
18. Herrera-Mujica R, Agurto-Huerta A, Díaz-Alvarado L, Gonzales-Olaza H. Radiología digital en la evaluación de calcificaciones en tejidos blandos. *Kiru*. 2012; 9 (2): 161-166.
19. Deshpande P, V Guledgud M, Patil K. Proximity of impacted mandibular third molars to the inferior alveolar canal and its radiographic predictors: a panoramic radiographic study. *J Maxillofac Oral Surg*. 2013; 12 (2): 145-151.
20. Ghanim A. Relationship of inferior alveolar canal to the apices of lower molar teeth radiographically. *Tikrit Medical Journal*. 2008; 14 (1): 124-126.
21. Muñoz G, Dias F, Weber B, Betancourt P, Borie E. Anatomic relationships of mandibular canal. A Cone Beam CT study. *Int J Morphol*. 2017; 35 (4): 1243-1248.

**Conflicto de intereses:** no existe ningún conflicto de intereses por parte de los autores y participantes.