

PREVALENCIA DE DIENTES INCLUIDOS, RETENIDOS E IMPACTADOS EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DIGITALES

PREVALENCY OF INCLUDED, RETAINED AND IMPACTED TEETH OF DIGITAL PANORAMIC X-RAY

El presente proyecto cuenta con aprobación del Comité de Investigación y Ética de la Facultad de Odontología de la Pontificia Universidad Javeriana, en reunión realizada el 12 de Agosto de 2011, según consta en el Acta 013 de 2011 de dicho comité.

INTEGRANTES

Diego Andrés Castañeda Peláez*, Odontólogo Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. Residente especialización en Patología y Cirugía Bucal Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

Carlos Rafael Briceño Avellanada**, Odontólogo Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela. Residente especialización en Patología y Cirugía Bucal Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

Ángel Eduardo Sánchez Pavón***, Odontólogo de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Valle del Sula, Honduras. Residente especialización en Patología y Cirugía Bucal Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

Adriana Rodríguez Ciódar****, Bacterióloga. Magistra en Microbiología. Profesora asociada e investigadora del Centro de Investigaciones Odontológicas, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

Juliana Velosa Porras*****, Odontóloga, Magistra en Epidemiología Clínica, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia. Profesora asistente, Facultad de Odontología, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

Silvia Barrientos Sánchez*****, Odontóloga Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia. Especialista en Estomatología, Magistra en Ciencias y profesora asistente, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia. Docente, Universidad Nacional de Colombia.

Diego Castro Haiek*****, Odontólogo Pontificia Universidad Javeriana, Especialista en Patología y Cirugía Bucal, Coordinador Especialización en Patología y Cirugía Bucal y profesor asistente, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá Colombia.

AGRADECIMIENTOS

A la Facultad de Odontología de la Pontificia Universidad Javeriana.

INFORMACIÓN DE CONTACTO

* diancape@msn.com
** solracbric@gmail.com
*** angel.sanchez00@gmail.com
**** arodrig@javeriana.edu.co
***** juliana.velosa@javeriana.edu.co
***** barrien@javeriana.edu.co
***** diegoc68@gmail.com

TÍTULO

Prevalencia de dientes incluidos, retenidos e impactados en pacientes del área de Bogotá

RESUMEN

Antecedentes: La impactación, retención e inclusión dental son fenómenos frecuentes, con considerables variaciones topográficas según la región bucal y grupos poblacionales, que pueden generar diferencias que implican la necesidad de analizarlas para entender su comportamiento. *Objetivo:* Determinar la frecuencia de terceros molares, caninos y supernumerarios con diagnósticos de inclusión, retención e impactación dental, mediante el análisis descriptivo transversal de radiografías panorámicas digitales en pacientes que asisten a centros radiográficos del área de Bogotá. *Métodos:* Se realizó un estudio descriptivo transversal en una muestra a conveniencia de 3000 radiografías panorámicas digitales. Se evaluaron terceros molares, caninos y supernumerarios mediante la recolección de variables cualitativas que se analizaron descriptivamente. *Resultados:* La frecuencia de terceros molares, caninos y supernumerarios incluidos, retenidos e impactados fue del 34%. Se encontraron 2510 hallazgos, de los cuales 2465 (98,2%) fueron terceros molares, 14 (0,5%) caninos y 32 (1,3%) supernumerarios. Los terceros molares incluidos (11%) y retenidos (23%) se observaron con mayor frecuencia en maxilar superior y los terceros molares impactados fueron más comunes en mandíbula (53%). El supernumerario impactado más frecuente fue el parapremolar (62,5%). Los caninos impactados fueron más frecuentes en maxilar superior (85,71%) y en mujeres (64,3%). La mayoría de los caninos se encontraron en ubicación desfavorable de erupción (64,3%). *Conclusión:* Se encontró una prevalencia del 34,7% para retenidos, incluidos e impactados; los terceros molares más frecuentes fueron los mandibulares impactados mesioangulados en nivel C; el supernumerario impactado más común fue el parapremolar con presentación única; los caninos impactados se encontraron con mayor frecuencia en maxilar superior en posición desfavorable de erupción.

PALABRAS CLAVE

Inclusión; retención; impactación; tercer molar; canino; supernumerario.

ÁREAS TEMÁTICAS

Diagnóstico; radiología oral; cirugía oral.

ABSTRACT

Background: Impactation, retention and inclusion are frequent dental phenomena with high topographic variation depending on the buccal region and populational group. This may create differences that require further analysis. *Objective:* To determine the frequency of third molars, canines and supernumeraries that can be diagnosed as included, retained or impacted, by running a retrospective descriptive analysis of orthopantomographic digital x-rays, from patients attending radiologic centers in the area of Bogota. *Methods:* a descriptive transversal study was conducted in a convenient sample of 3000 x-rays. Third molars, canines and supernumeraries were evaluated by the recollection of qualitative variables that were descriptively analyzed. *Results:* The frequency of third molars, canines and supernumeraries, retained, included or impacted was 34%. 2500 findings were recorded, of which 2465 (98,2%) were third molars, 14 (0,5%) canines, and 32 (1,3%) supernumeraries. Included third molars (11%) and retained third molars (23%) were observed with higher frequencies in the maxillary, and impacted third molars were most common in mandible (53%). The most frequent impacted supernumerary was parapremolar (62,5%). Impacted canines were more likely found in maxillary (85,71%), and in females (64,3%). Most canines were fund in a non-favorable eruption path. *Conclusions:* A prevalence of 34.7% was found in included, retained and impacted teeth; the most frequent third molars were impacted mesioangular C level; the most frequent supernumerary was the impacted teeth with single presentation; impacted canines were found more frequently in the maxilla in an unfavorable eruptive path.

KEY WORDS

Inclusion; retention; impactation; third molar; canine; supernumerary

THEMATIC FIELDS

Diagnosis; Oral Radiology; Oral Surgery

INTRODUCCIÓN

Las razones por las que se presentan inclusiones, retenciones e impactaciones dentarias son consecuencia de factores locales como obstrucciones mecánicas (dientes, quistes, tumores, entre otros), espacio insuficiente en la arcada dental debido a incongruencias esqueléticas (micrognatia), pérdida prematura de dientes deciduos o discrepancias en el tamaño diente-arco, y/o factores sistémicos tales como desordenes genéticos, deficiencias endocrinas, e irradiación previa de la mandíbula (1).

La impactación, la retención y la inclusión dental son fenómenos frecuentes, sin embargo, hay una considerable variación en la topografía de estos según la región bucal (2). Además, varios estudios muestran diferencias entre los grupos poblacionales evaluados, que pueden generar posibles diferencias entre grupos etarios, de locación y género, que implican la necesidad de tener datos de cada grupo poblacional y ubicación geográfica en particular (1).

La importancia de evaluar la impactación, retención e inclusión, radica en que la pieza dental mantiene su saco folicular, cuyo epitelio mantiene la capacidad de diferenciación con posible progresión a lesiones tumorales (formación de quistes dentígeros, queratoquiste odontogénico, ameloblastoma, entre otros), además la estructura dental puede presentar complicaciones como presencia de caries dental y enfermedad pulpar.(3)

La literatura indica que el análisis imagenológico mediante radiografía panorámica es el estándar para el diagnóstico en la práctica odontológica diaria, ya que devela la presencia de dientes impactados, retenidos y/o incluidos en la arcada dental, y otra variedad de patologías de los tejidos óseos y dentales, lo cual es imposible considerar a través del examen clínico de la cavidad bucal, esto unido a la alta accesibilidad por parte de los pacientes. (4) Lo anterior justifica a la radiografía panorámica digital como medio diagnóstico y predictivo de inclusiones, retenciones e impactaciones dentarias, que en conjunto con técnicas de lectura radiográfica, son instrumentos básicos y necesarios para determinar cuál es la frecuencia de los dientes con las condiciones antes mencionadas en la población del área de Bogotá, esto sumado a que las evaluaciones derivadas de esta población son escasas o poco significativas (5,6). El objetivo del presente trabajo fue determinar la prevalencia de terceros molares, caninos y supernumerarios con diagnósticos de inclusión, retención e impactación dental, mediante el análisis descriptivo transversal de radiografías panorámicas digitales en pacientes que asisten a centros radiográficos del área de Bogotá, lo cual constituye una herramienta para la elaboración de futuros modelos predictivos de conductas terapéuticas, según las variaciones encontradas, y contribuir con el mejoramiento de calidad de vida de los pacientes.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional descriptivo transversal de 3000 radiografías panorámicas digitales, las cuales se seleccionaron por conveniencia, de pacientes de 18 años en adelante provenientes de diferentes centros radiológicos del área de Bogotá.

Para propósito de este estudio los criterios de inclusión comprendieron radiografías panorámicas digitales con parámetros adecuados de calidad radiográfica como nitidez, contraste, brillo, distorsión en rangos normales y que permitían observar adecuadamente las estructuras anatómicas objeto de estudio; como criterios de exclusión se seleccionaron presencia patologías que podían ser evidenciadas claramente radiográficamente, fracturas de los maxilares, segundo molar adyacente ausente, e imposibilidad de analizar adecuadamente el diente incluido, retenido e impactado.

Las radiografías fueron examinadas por un grupo de 3 evaluadores quienes analizaron las radiografías mediante el uso de computadores y técnicas de análisis radiográfico; se consideró como diente incluido aquel cuya corona se encuentra dentro del hueso, pero que de acuerdo con la edad del individuo y el grado de formación radicular, dicha condición no se considera anormal; diente retenido aquel cuya corona esta dentro del hueso a una edad en la que el proceso de erupción ya debería haber tomado lugar y como diente impactado aquel cuya corona haya encontrado un obstaculo, que comunmente es otro diente o alguna estructura ósea y que le impide concluir su proceso de erupción con éxito (7). Un diente supernumerario se definió como aquel diente adicional de la serie normal, erupcionado o no, el cual puede asemejar o parecerse a otro diente del grupo donde está ubicado (1). Para optimizar el consenso diagnóstico, se determinó el estadio de Nolla de cada pieza dental.(8)

Para la clasificación de los terceros molares incluidos se utilizó la clasificación de Winter (9) donde se categorizaron en verticales, horizontales, distoangulados, mesioangulados e invertidos; los dientes transversales fueron excluidos del estudio debido a la necesidad de radiografías adicionales para corroborar el diagnóstico. La clasificación de Pell y Gregory (10) los subdividió en Clase I, II y III con

respecto a la rama mandibular y en A, B y C según la posición del tercer molar con respecto al plano oclusal del segundo molar.

Para el estudio de los caninos retenidos se usó el análisis de Lindauer y cols (11) el cual los clasificó en Sector I, II, III y IV para determinar el lugar de impactación. El análisis de Power y Short (12) se usó para evaluar la posición en relación con el incisivo más cercano subdividiéndolo en etapa 0, 1, 2 y 3, además se determinó la angulación del canino a la línea media, el nivel de erupción con respecto a la raíz del incisivo cercano clasificándolo en estadio 1, 2, 3, 4 y 5 y la altura vertical con respecto a los incisivos centrales. Los dientes supernumerarios se clasificaron según su ubicación en mesiodens, paramolar, disto molar, parapremolar; según el número de dientes presentes en únicos, múltiples, unilaterales y bilaterales (13,14).

Los datos fueron consignados en una base de datos realizada en Microsoft® Excel® para la cuantificación final. Las variables fueron analizadas mediante medidas de tendencia central. La prueba de chi-cuadrado fue usada para evaluar la asociación entre las diferentes variables cualitativas.

RESULTADOS

De las 3000 radiografías, 1235 (41,2%) correspondieron a hombres y 1765 (58,8%) a mujeres, con un rango de edad de 18-91 años con una mediana de 32 años y una media de 36,44 años. Un total de 1042 (34,7%) pacientes presentaron al menos un molar, canino o supernumerario incluido, retenido y/o impactado, de las cuales 441 (42,3%) fueron hombres y 601 (57,7%) fueron mujeres.

En un mismo paciente se encontró la existencia de varios diagnósticos simultáneos; 166 (5,53%) de los pacientes presentó dientes incluidos, 291 (9,70%) dientes retenidos y 747 (24,90%) dientes impactados; en la tabla 1 se muestra la distribución de sujetos según género y criterio diagnóstico (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de sujetos según género y criterio diagnóstico (N=3000)

Diagnóstico	Hombre		Mujer		Total	
Incluido	76	(2,53)	90	(3,00)	166	(5,53)
Retenido	116	(3,87)	175	(5,83)	291	(9,70)
Impactado	310	(10,33)	437	(14,57)	747	(24,90)

Cuando se relacionó el diagnóstico con el diente evaluado se encontró que 1020 (34%) pacientes, tenía terceros molares incluidos, retenidos e impactados, 25 (0,83%) con supernumerarios impactados y 14 (0,47%) pacientes con caninos impactados; no se encontraron caninos ni supernumerarios incluidos ni retenidos. La relación entre género según el diagnóstico no fue estadísticamente significativo ($p > 0.05$). El promedio de edad para los pacientes con terceros molares incluidos, retenidos e impactados fue de 30, 36 años, para supernumerarios fue de 36,39 años y para caninos de 36,3 años.

En total se encontraron 2510 hallazgos en las radiografías analizadas, de los cuales 2465 (98,2%) correspondieron a terceros molares, 14 (0,5%) a caninos y 32 (1,3%) a supernumerarios.

Al analizar los anteriores hallazgos se encontró que del total de estos, los terceros molares incluidos (11%) y retenidos (23%) se observaron con mayor frecuencia en maxilar superior que en mandíbula y los dientes impactados fueron más comunes en la mandíbula (53%), lo cual fue estadísticamente significativo ($p < 0.001$) (Tabla 2). No hubo diferencia estadísticamente significativa entre los dientes ubicados en el lado derecho y el izquierdo ($p > 0.05$).

Tabla 2: Distribución de terceros molares y criterio diagnóstico (n= 2465 hallazgos en terceros molares)

Diagnóstico	Superiores		Inferiores		Total	
Incluido	262	(11)	25	(1)	287	(12)
Retenido	571	(23)	77	(3)	648	(26)
Impactado	213	(9)	1317	(53)	1530	(62)
Total n (%)	1046	(42)	1419	(58)	2465	(100)

Entre los terceros molares impactados la posición mesioangulada fue la más común (34,6%), para los retenidos fue la vertical (15,78%) y para los incluidos la posición vertical (6,29%) y distoangular (5,35%) (Tabla 3). La distribución de la angulación dental en terceros molares y el diagnóstico fue estadísticamente significativo ($p < 0.001$).

Tabla 3: Distribución de la angulación dental en terceros molares según diagnóstico (n=2465)

Winter	Incluido		Retenido		Impactado		Total	
Vertical	155	(6,29)	389	(15,78)	326	(13,23)	870	(35,29)
Horizontal	0	(0)	0	(0)	249	(10,10)	249	(10,10)
Distoangulado	132	(5,35)	259	(10,51)	93	(3,77)	484	(19,63)
Mesioangulado	0	(0)	0	(0)	853	(34,60)	853	(34,60)
Invertido	0	(0)	0	(0)	9	(0,37)	9	(0,37)
Total, n (%)	287	(11,64)	648	(26,29)	1530	(62,07)	2465	(100)

La clase según Pell y Gregory, en los hallazgos de terceros molares mandibulares, mostró que el diente impactado mandibular se ubicaba en clase II en un 45,24% (642) preferentemente, para los dientes retenidos (5,43%) e incluidos mandibulares (1,76%), la ubicación fue clase I; la anterior relación fue estadísticamente significativa ($p < 0.001$). El nivel C para terceros molares incluidos, retenidos e impactados fue el hallazgo más frecuente y esta relación fue estadísticamente significativa ($p < 0.001$) (Tabla 4).

Tabla 4: Distribución de terceros molares según nivel y diagnóstico (n= 2465)

Pell y Gregory	Incluido		Retenido		Impactado		Total	
Nivel A	0	(0)	0	(0)	211	(8,56)	211	(8,56)
Nivel B	20	(0,81)	244	(9,90)	402	(16,31)	666	(27,02)
Nivel C	267	(10,83)	404	(16,39)	917	(37,20)	1588	(64,42)
Total, n (%)	287	(11,64)	648	(26,29)	1530	(62,07)	2465	(100)

Al analizar los supernumerarios el parapremolar fue el supernumerario más frecuente (62,5%), seguido por el distomolar (21,8%) y el paramolar (9,4%) (Tabla 5). El total de dientes supernumerarios entre genero y ubicación no fue estadísticamente significativo ($p > 0.05$)

Tabla 5: Distribución de dientes supernumerarios según género (n=32 hallazgos en supernumerarios)

Diagnóstico	Hombre		Mujer		Total	
Mesiodens	0	(0)	2	(6,25)	2	(6,25)
Paramolar	1	(3,125)	2	(6,25)	3	(9,375)
Distomolar	3	(9,375)	4	(12,5)	7	(21,875)
Parapremolar	9	(28,125)	11	(34,375)	20	(62,5)
Total, n (%)	13	(40,625)	19	(59,375)	32	(100)

Hubo 21 casos de supernumerarios únicos, los 4 casos restantes correspondieron a dientes múltiples y se distribuyeron uniformemente entre hombres (2) y mujeres (2), siendo la mandíbula el lugar más común de presentación. De estos 4 casos solo uno correspondió a presentación de supernumerarios en los 4 cuadrantes.

De los hallazgos en caninos supernumerarios se encontraron 14 pacientes entre los 18 y 54 años que presentaron caninos impactados, siendo 5 hombres y 9 mujeres; el diente 13 (50%) y 23 (35,71%) se presentaron con mayor frecuencia, así mismo no hubo diferencia estadísticamente significativa entre hombres y mujeres ($p > 0.05$). La totalidad de dientes encontrados en esta muestra fue unilaterales.

Según la clasificación de Lindauer et al., 9 (64,3%) caninos se encontraron en una posición desfavorable de erupción; en contraste se encontraron 3 (21,4%) caninos impactados con condición favorable y 2 (14,3%) en condición regular. El análisis de Power y Short mostro que 1 (7,1%) canino se encontró en posición favorable de erupción, 1 (7,1%) en posición regular y 12 (85,8%) en mala posición; La frecuencia con relación al incisivo más cercano mostro 4 (28,6%) caninos en etapa 0, 7 (50%) caninos en etapa 1, 2 (14,3%) en etapa 2, y 1 (7,1%) en etapa 3; El nivel de erupción evaluado con respecto a la raíz del incisivo más cercano arrojo que 2 (14,3%) caninos se encontraron en estadio 1, 2 (14,3%) en estadio 2, 5 (35,7%) en estadio 3, 4 (28,6%) en estadio 4 y 1 (7,1%) en estadio 5. El promedio de la altura vertical de la punta del canino a una línea horizontal que pasa por los borde incisales de los incisivos centrales fue de 13mm.

DISCUSIÓN

El desarrollo de la dentición humana se encuentra bajo control genético (15), lo cual se verifica mediante diferentes estudios que afirman la existencia de vías de señalización que participan en el proceso de la odontogénesis (16,17), y bajo la influencia de otros factores como el medio ambiente y la nutrición; lo anterior permite entender a los dientes retenidos e impactados como malformaciones congénitas de los tejidos dentarios que se dan por cambios inadecuados en el desarrollo de estos, pudiendo desencadenar alteraciones en la forma, tamaño, número o posición, y que a su vez pueden comprometer la oclusión del paciente y la planificación de tratamientos odontológicos (15).

La adecuada evaluación de estas anomalías, recurre en el pronóstico del tratamiento que se ejecuta en los pacientes, pero una de las principales dificultades que presentan los estudios que evalúan dientes incluidos, retenidos e impactados, es la ausencia de consenso en la definición de estos términos, siendo común que en el concepto de impactación dental se mezclen estas entidades (18,19). Sumado a lo anterior, en la mayoría de estos estudios no se toma en cuenta el estado de formación dental de los dientes evaluados, muy posiblemente debido a las dificultades que presenta la determinación del estadio de Nolla en radiografías panorámicas análogas (1,18,19,20,21,22), con lo que se puede estar tomando un porcentaje de gérmenes dentales con posibilidades de emerger a la cavidad bucal, y los cuales no representan una anomalía dental.

El presente estudio tomo como conceptos base los expuestos por Martínez (7), quien determina al diente incluido como una condición normal, es decir, que la posibilidad de que concluya su proceso de erupción no se ha descartado; en el diente retenido la formación radicular ha concluido y el diente ha fallado en su erupción aun cuando aparentemente no se observan obstáculos para ello, y en el diente impactado existe un obstáculo evidente, independientemente de la edad, grado de formación radicular y de que la corona se encuentre dentro o fuera del hueso.

Los anteriores conceptos permiten evaluar a los dientes en formación y con posibilidad de emerger a la arcada dental (dientes incluidos), de aquellos con malformaciones congénitas de tamaño, número o posición (15) y para lo cual se tomó como criterio que colaboraba con el diagnóstico, el estadio de formación dental de Nolla; la dificultad técnica que represento la determinación adecuada del estadio de Nolla fue salvada en parte mediante el uso de radiografías digitales, las cuales tienen parámetros técnicos que permiten una mejor visualización de las estructuras contenidas en estas; aquellos dientes con amplia dificultad para la determinación de la clasificación de Nolla, fueron excluidos del estudio. Es de recordar que la radiografía panorámica es una herramienta ampliamente utilizada para el diagnóstico en la práctica dental, y diferentes alteraciones del complejo maxilofacial pueden ser detectadas a través del uso de esta herramienta (18), con lo que de su adecuada evaluación se puede obtener información relevante para el clínico en su práctica diaria.

El presente estudio muestra que al menos el 34% de los pacientes analizados presentan un tercer molar, canino o supernumerario incluido, retenido o impactado. Estos datos al ser comparados con algunos que

en Colombia evaluaron la prevalencia de anomalías dentales, 21,9% de Soto y Calero (23), 64,4% en niños antioqueños de Espinal et al.,(24) son significativamente diferentes de los encontrados en este estudio; esto se puede explicar dadas las diferencias demográficas entre las muestras evaluadas y de diseño metodológico, lo cual no permite concluir que existan factores que influyan en la prevalencia de estas entidades.

El género femenino contó con una mayor población evaluada (58,8%), pero no se encontró una mayor preponderancia por algún género al compararlo con el diagnóstico; estos resultados son similares al estudio elaborado por Sandhu (25), sin embargo algunos estudios muestran una mayor frecuencia de hallazgos en mujeres (26,27). Es importante evaluar la mayor confluencia del género femenino a la realización de tratamientos odontológicos, la cual es similar a lo encontrado en otros estudios, y sería de interés analizar los motivos de consulta y de integralidad dental de las mujeres con respecto a los hombres como lo sugiere Rodríguez et al., en su estudio (5).

Al analizar los terceros molares se encontró que en una radiografía panorámica digital se podían visualizar varios de los diagnósticos evaluados, de los cuales el 23,03% de la muestra mostró terceros molares incluidos, retenidos y/o impactados. La frecuencia de inclusión, retención e impactación dental del presente estudio es mucho menor a la encontrada en otros trabajos que varían del 35,9% al 76,0% en poblaciones Turcas, Americanas, Chinas, Indias y Suecas (16,25,26,28,29), pero la consistencia de estos datos no puede ser valorada al presentar grandes diferencias metodológicas, entre las que se encuentran la definición diagnóstica, factores demográficos y métodos estadísticos usados. En el presente estudio se evidenció una variabilidad adicional en los resultados dado que se consideró al diente incluido como aquel que aún está en etapa de formación con capacidad y probabilidad de erupcionar al medio bucal, y por lo tanto, no es una condición patológica que merezca de tratamiento; los dientes retenidos e impactados por su parte, son anomalías dentofaciales que merecen de un adecuado plan de tratamiento al ser condiciones patológicas. Se encontró que entre los terceros molares con hallazgos, los dientes impactados tuvieron una mayor frecuencia del 62,1%, los retenidos del 26,29% y los incluidos del 11,64%. La importancia de la diferenciación de cada uno de estos diagnósticos, radica en que autores como Güven (30) han encontrado asociaciones entre los terceros molares retenidos e impactados y presencia de patologías asociadas a esta condición, con lo que diferenciar gérmenes dentales con capacidad y condiciones de erupción adecuadas al medio bucal, es de alta importancia para instaurar planes de tratamiento a aquellos que son realmente entidades patológicas, y que merezcan además de vigilancia adicional.

Hugoson (26), Kruger (31) y van Der Linden (32) mostraron en sus estudios una mayor frecuencia de la inclusión, retención e impactación dental de terceros molares en mandíbula que en maxilar, lo cual se corrobora con los resultados del presente estudio (42% y 58% hallazgos en terceros molares respectivamente); otros estudios muestran lo contrario e incluso ausencia de diferencias entre ambos maxilares (16), lo cual muy posiblemente se deba a la variabilidad genética, factores demográficos y ambientales de cada estudio. Adicionalmente el presente estudio encontró que en el maxilar superior es más frecuente los terceros molares incluidos (11,0%) y retenidos (23,0%), y en la mandíbula los impactados (53,0%); es posible que estos hallazgos se correlacionen con el patrón eruptivo de estos dientes y diferencias entre los mecanismos que desencadenan en la retención e impactación dental, por lo que posteriores estudios que indaguen en dichos mecanismos son necesarios para develarlos.

La posición mesioangular de los terceros molares impactados fue la más frecuente (34,6%) lo cual concuerda con la mayoría de las investigaciones quienes asociación una vía de erupción mesioangulada con la impactación dental (19,28,29), sin embargo Hugoson reporta a la posición vertical en dientes impactados (50%) como la más frecuente, pero en este estudio se utiliza un método diferente para la clasificación de la inclinación de los terceros molares. Se puede mencionar como otro factor de discrepancia en los resultados de los estudios el uso de impresiones visuales o sistemas de escalas angulares para determinar la posición del tercer molar, sin embargo la gran similitud entre los resultados de diferentes estudios demuestra una amplia correlación de la vía de erupción mesioangulada y el tercer molar impactado (19). Además el presente estudio muestra una correlación entre la posición vertical de los dientes y la retención dental de los terceros molares retenidos, lo cual se constituye como un dato emergente a evaluar en futuros estudios y evidencia una posible asociación entre la posición y la

retención e impactación de terceros molares.

Respecto a la relación de los terceros molares inferiores con la rama mandibular se encontró que los dientes impactados estaban en Clase II, lo cual era un resultado esperado puesto que la rama mandibular es un obstáculo evidente en el proceso eruptivo, pero como dato emergente se obtiene que los dientes retenidos se ubican preferentemente en Clase I, lo cual posiblemente sea la manifestación de un comportamiento biológico diferencial y del cual no se tiene aún claridad. Cabe resaltar que como se discutió inicialmente, hay una amplia variedad de factores que contribuyen con la forma, número y posición dental, y que cualquier alteración en estos factores puede desencadenar en una alteración que genere la retención e impactación dental, por lo que las diferencias encontradas entre estas condiciones pueden estar evidenciando mecanismos moleculares e influencias externas diferenciales (15).

El nivel dental C fue el hallazgo más frecuente para molares incluidos, impactados y retenidos, pero este dato es de difícil correlación con otros estudios puesto que tanto los niveles A (33) y B (19,28) son también mostrados como hallazgos prevalentes; una de las razones de estas diferencias, es que en la mayoría de los estudios reportan a todos los terceros molares evaluados y no diferencian entre aquellos que se encuentran en retenidos, impactados e incluidos de aquellos que están erupcionados (19).

La prevalencia de dientes supernumerarios impactados en la población estudiada fue de 0,83% similar a la reportada en la literatura, los cuales varían del 0,1% al 3,8% (34,35); es de notar que en el presente estudio no se encontraron supernumerarios incluidos o retenidos, hay que tener en cuenta que existe una gran variabilidad en el método del presente estudio y la literatura evaluada, puesto que la mayoría de estudios de dientes supernumerarios refiere a poblaciones que no superan los 25 años, mientras que este estudio incluye individuos de los 18 a los 91 años. Se ha reportado que la hiperodoncia se da más en hombres que en mujeres (36) en la dentición permanente, pero en el presente estudio se encontró una relación 1,5:1 entre mujeres y hombres respectivamente; este resultado difiere con lo encontrado por Radi & Álvarez (36) en población antioqueña, y por otros estudios elaborados en población caucásica, china y japonesa (37,38,39), con lo que no se pueden descartar diferencias dependientes de la raza, factores genéticos dependientes de cada grupo evaluado y tratamientos realizados en cada individuo.

Como se reporta en la literatura, los dientes supernumerarios se presentaron con mayor frecuencia en forma única (84%) en el presente estudio; la asociación de dientes supernumerarios múltiples se ha realizado con la presencia de síndromes en nuestro medio, como lo muestra Yusof y Radi en sus respectivos estudios (36,40), por lo que su presencia no es común, lo cual se relaciona con los hallazgos obtenidos en este estudio (16%), de los cuales 3 radiografías panorámicas presentaron dos dientes supernumerarios y sólo una mostró 4 dientes supernumerarios.

En cuanto al tipo de supernumerario más comúnmente encontrado fue el parapremolar con un 62,5% lo cual difiere de los datos reportados en otros estudios, donde el mesiodens se ubica como el supernumerario más frecuente y al parapremolar en segundo lugar (1,36); asimismo en el presente estudio, el distomolar se ubicó como el segundo en frecuencia con un 21,88%. Estas variaciones se pueden deber a factores demográficos de la muestra evaluada y método de estudio, aunque no se puede descartar una asociación de la presentación de dientes supernumerarios con diferencias raciales y étnicas.

Los caninos impactados mostraron una prevalencia del 0,47%, la cual se encuentra dentro del rango de muchos estudios quienes muestran una variación del 0,2% al 3,58% (1,11,41); además los caninos maxilares fueron el hallazgo más común (85,71%), lo cual se corresponde con el trabajo de Stewart et al. (42), quien muestra que los caninos maxilares se presentan 10 veces más frecuentes que los mandibulares. Un estudio realizado en pacientes bogotanos por Thilander (43), mostró una prevalencia del 1,7% en 4.724 en pacientes de los 5 a los 17 años, por su parte Upegui et al. (6), mostró una prevalencia del 2,9% en pacientes antioqueños; aunque existen diferencias en la prevalencia de estos estudios, no se puede concluir influencia de factores étnicos como ha sido evidenciado en otros estudios (44), dadas las diferencias en la recolección de la muestra entre estos estudios.

La impactación de los caninos fue más frecuente en mujeres que en hombres, coincidiendo con lo

encontrado por Upegui (6) en la población colombiana y con lo relatado en la literatura internacional por autores como Dachi y Howell, Becker y Peck (45,46,47). En cuanto a la presentación clínica, todos los dientes evaluados se encontraron en posición unilateral, teniendo una variación significativa a lo encontrado por Upegui del 69,4% (6); pese a lo anterior, la mayoría de los estudios muestran a la presentación unilateral como la más común (45,46,47), y la variación encontrada puede estar asociada a posibles factores étnicos (44).

Se usaron los estudios de Lindauer y colaboradores y Power y Short, para sectorizar la ubicación canina y su angulación respecto a ciertos planos de referencia no como predictores de la impactación canina sino como determinadores de su ubicación espacial. Al realizar el análisis modificado por Lindauer se encontró que los resultados de este estudio fueron idénticos a los obtenidos por Upegui (6) pese a las diferencias de edad de ambas poblaciones y que muestran que el 100% de las impactaciones caninas se dan en los sectores IV, III y II; este fenómeno fue explicado por Upegui al tener una muestra por conveniencia y puede explicar de igual manera lo obtenido en el presente estudio.

Al valorar el análisis pronóstico de Power y Short, se encontró una correlación entre la ubicación desfavorable propuesta por este análisis y lo encontrado en este estudio, el cual mostró que la mayoría de los dientes impactados en edades superiores a los 18 años se encuentran en posición desfavorable en un 85,8%, con lo que se puede inferir que la posición es fundamental en la vía de erupción de los caninos. La relación del canino y el incisivo más cercano mostró que el 64,3% de la muestra se encontraba en etapas 1 y 2, pero como el mismo Power & Short (12) mostraron en su estudio, es difícil encontrar una relación de la etapa del canino mediante radiografías panorámicas por sí solo, puesto que este dato se tiene que correlacionar con el tamaño y forma del arco dental y pieza dental. Los demás datos encontrados sólo nos sirven para caracterizar a los caninos impactados, puesto que los estudios encontrados analizan la probabilidad de impactación de estos y no su ubicación espacial, por lo que los demás datos del análisis de Power y Short no son analizados (12); de esta forma encontramos que los caninos se encuentran en un alto porcentaje en estadios 3 y 4 (64,3%) de erupción respecto a la raíz del incisivo más cercano, siendo su altura promedio respecto al plano oclusal del incisivo de 13mm.

CONCLUSIONES

- La frecuencia de inclusión, retención e impactación de al menos un molar, canino o supernumerario fue del 34,7%.
- Para los terceros molares analizados, en maxilar la presentación más común fueron retenidos e incluidos y para mandíbula fue impactados. No se encontró diferencia estadísticamente significativa entre lado derecho e izquierdo. Según la clasificación de Winter, los terceros molares impactados se presentaron mayormente en posición mesioangulados, seguidos de los retenidos en posición vertical y los incluidos en vertical y distoangulados. Según la clasificación de Pell y Gregory, la clase más comúnmente encontrada para impactados fue la clase II y para retenidos e incluidos fue la clase I. El nivel C fue el hallazgo más frecuente para todos los diagnósticos.
- La frecuencia de dientes supernumerarios impactados se observó más en mujeres. La presentación única de dientes supernumerarios fue el hallazgo más frecuente, siendo la mandíbula el lugar más común. El parapremolar seguido del distomolar fueron los supernumerarios más prevalentes.
- Los caninos impactados fueron más frecuentes en mujeres que en hombres, encontrándose de forma unilateral en su totalidad. Los caninos impactados se presentaron mayormente en maxilar superior que en mandíbula. Se encontró una correlación entre lo expresado por el análisis de Power y Short al compararlo con la ubicación de impactación, lo cual mostró una mayor frecuencia de los caninos en posición desfavorable. La mayoría de los caninos evaluados se encontraron en etapa 1 y 2, estadio 3 y 4 con respecto a la raíz del incisivo más cercano con una altura promedio respecto al plano oclusal de 13mm.

BIBLIOGRAFÍA

1. Fardi A, Kondylidou-Sidira A, Bachour Z, Parisis N, Tsirlis A. Incidence of impacted and supernumerary teeth-a radiographic study in a North Greek population. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2011; 16 (1): 56-62

2. Chu FCS, Li TKL, Lui VKB, Newsome PRH, Chow RLK, Cheung LK. Prevalence of impacted teeth and associated pathologies a radiographic study of the Hong Kong Chinese population. *Hong Kong Med J.* 2003 (9); 158 – 163
3. Vila CN. Tratado de cirugía oral y maxilofacial. Eds Ara, segunda edición. España; 2009.
4. Afrashtehfar KI. Utilización de imagenología bidimensional y tridimensional con fines Odontológicos. *Revista ADM.* 2012; 69 (3): 114-119
5. Rodríguez GC, Martínez E, Duque FL, Londoño LM. Caracterización de terceros molares sometidos a exodoncia quirúrgica en la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia entre 1991 y 2001. *Rev Fac Odontol Univ Antioq.* 2007; 18 (2): 76-83
6. Upegui JC, Echeverri E, Ramírez DM, Restrepo LM. Determinación del pronóstico en pacientes que presentan caninos maxilares impactados de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia. *Rev Fac Odontol Univ Antioq.* 2009; 21(1): 75-85
7. Martínez TJA. Cirugía Oral y Maxilofacial. México: Editorial El Manual Moderno. 2009; 177 – 206.
8. Nolla C. The development of the permanent teeth. *J. Dent Child.* 1960; 27 (4): 254–66
9. Winter, GB. Principles of exodontias as applied to the impacted mandibular third molar. American Medical Book Co. 1926
10. Pell GJ. Gregory GT. Report on a ten years study of a tooth division technique for the removal of impacted teeth. *Am J Orthod.* 1942; 28: 660
11. Ericson S, Kurol J. Early treatment of palatally erupting maxillary canines by extraction of the primary canines. *Eur J Orthod* 1988; 10 (6): 283-295
12. Power SM, Short MBE. An investigation into response of palatally displaced canines to the removal of deciduous canines and an assessment of factors contributing to favourable eruption. *Br J Orthod.* 1993; 20 (3): 215-223
13. Moyers, R. Manual de Ortodoncia. 1era edición. Ed Médica Panamericana. Buenos Aires, Argentina. 1992: 145-167
14. Bolaños L. Dientes Supernumerarios: Reporte de casos y revisión de literatura. *UCR.* 2008; 18: 73-80
15. Bedoya-Rodríguez A, Collo-Quevedo L, Gordillo-Meléndez L, Yusti-Salazar A, Tamayo-Cardona JA, Pérez-Jaramillo A, Jaramillo-García M. Anomalías dentales en pacientes de ortodoncia de la ciudad de Cali, Colombia. *Revista CES Odontología.* 2014; 27 (1): 45 – 54.
16. Tucker AS, Sharpe PT. Molecular genetics of tooth morphogenesis and patterning: the right shape in the right place. *J Dent Res.* 1999; 78(4): 826-834
17. Jernvall J, Thesleff I. Reiterative signaling and patterning during mammalian tooth morphogenesis. *Mech Dev.* 2000; 92(1): 19 - 29.
18. Santosh P, Sneha M. Prevalence of impacted and supernumerary teeth in the north indian population. *J Clin Exp Dent.* 2014; 6 (2): 116-120
19. Topkara A, Sari Z. Investigation of third molar impaction in Turkish orthodontic patients: Prevalence, depth and angular positions. *Eur J Dent.* 2013; (1): S94 – S98.
20. Andreasen JO, Kolsen JP, Laskin DL. Textbook and color atlas of tooth impactions. 1st Edition ed. Mosby; 1997.
21. Bishara SE. Impacted maxillary canines: a review. *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.* 1992 (101) 159-171.
22. Miloro M. Principles of oral and maxilofacial surgery. Second edition. London. 2004; 131 – 137.
23. Soto L, Calero JA. Anomalías dentales en pacientes que asisten a la consulta particular e institucional de la ciudad de Cali 2009-2010. *Rev Estomat.* 2010; 18 (1): 17-23
24. Espinal G, Manco HA, Aguilar G, Castrillón L, Rendón JE, Marín ML. Estudio retrospectivo de anomalías dentales y alteraciones óseas de los maxilares en niños de cinco a catorce años de las clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia. *Rev Fac Odontol Univ Antioq.* 2009; 21 (1): 50-64
25. Sandhu S, Kaur T. Radiographic evaluation of the status of third molars in Asian - Indian students. *J Oral Maxillofac Surg* 2005; 63: 640-645
26. Hugoson A, Kugelberg CF. The prevalence of third molars in a Swedish population. An epidemiological study. *Community Dent Health* 1988; 5: 121 - 38
27. Celikoglu M, Miloglu O, Kazanci F. Frequency of agenesis, impaction, angulation, and related pathologic changes of third molar teeth in orthodontic patients. *J Oral Maxillofac Surg.* 2010; 68: 990-995

28. Quek SL, Tay CK, Tay KH, Toh SL, Lim KC. Pattern of third molar impaction in a Singapore Chinese population: A retrospective radiographic survey. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2003; 32: 548-52
29. Morris CR, Jerman AC. Panoramic radiographic survey: A study of embedded third molars. *J Oral Surg.* 1971; 29: 122-125
30. Güven O, Keskin A, Akal UK. The incidence of cysts and tumors around impacted third molars. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2000; 29: 131-135.
31. Kruger GO. *Cirugía Bucomaxilofacial.* Quinta Edición ed. México; 1986.
32. van der Linden W, Cleaton-Jones P, Lownie M. Diseases and lesions associated with third molars. Review of 1001 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1995; 79: 142-145
33. Samira M. Al-Anqudi, Salim Al-Sudairy, Ahmed Al-Hosni and Abdullah Al-Maniri. Prevalence and Pattern of Third Molar Impaction. *Sultan Qaboos Univ Med J.* 2014; 14 (3): e388-e392
34. Bäckman B, Wahlin YB. Variations in number and morphology of permanent teeth in 7-year-old Swedish children. *Int J Paediatr Dent.* 2001; 11: 11-17
35. Luten JR Jr. The prevalence of supernumerary teeth in primary and mixed dentitions. *J Dent Child.* 1967; 34: 346-53.
36. Radi LJJ, Álvarez GGJ. Dientes supernumerarios: Reporte de 170 casos y revisión de la literatura. *Rev Fac Odont Univ Ant.* 2002; 3 (2): 57-67
37. Luten JR. The prevalence of supernumerary teeth in primary and mixed dentition. *J Dent Child.* 1967; 34 (5): 346-353
38. Saito T. A genetic study on the degenerative anomalies of deciduous teeth. *J hum Genet.* 1959; 4: 27 – 30
39. Davis PJ. Hypodontia and hyperdontia of permanent teeth in Hong Kong school children. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1987; 15: 218 – 220
40. Yusof WZ. Non syndromal multiple supernumerary teeth: Literature review. *J Can Dent Assoc.* 1990; 56: 147 – 149
41. Aydin U, Yilmaz HH, Yildirim D. Incidence of canine impaction and transmigration in a patient population. *Dentomaxillofac Radiol.* 2004; 33: 164-169
42. Stewart JA, Heo G, Glover KE, Williamson PC, Lam EW, Major PW. Factors that relate to treatment duration for patients with palatally impacted maxillary canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2001; 119: 216-25
43. Thilander B, Peña L, Infante C, Parada SS, de Mayorga C. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need in children and adolescents in Bogota, Colombia. An epidemiological study related to different stages of dental development. *Eur J Orthod* 2001; 23 (2): 153-167
44. Sridharan K, Srinivasa H, Sandeep Madhukar, Shailesh Sandbhor. Prevalence of Impacted Maxillary Canines in Patients Attending Out Patient Department of Sri Siddhartha Dental College and Hospital of Sri Siddhartha University, Tumkur, Karnataka. *Journal of Dental Sciences & Research.* 2010; 1 (10): 109-117
45. Dachi SF, Howell FV. A survey of 3874 routine fullmouth radiographs II. A study of impacted teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1961; 14(10): 1165-1169
46. Becker A, Smith P, Behar R. The incidence of anomalous lateral incisors in relation to palatally displaced cuspids. *Angle Orthod.* 1981; 51 (1): 24-29
47. Peck S, Peck L, Kataja M. The palatally displaced canine as a dental anomaly of genetic origin. *Angle Orthod* 1994; 64 (4): 249-256