

Evaluación de mesiodens intraóseos mediante tomografía computadorizada de haz cónico

Evaluation of mesiodens using Cone Beam Computed Tomography

Rodrigo Villanueva Conejeros, Facultad de Odontología Universidad Andrés Bello, Chile.
rodvillanueva3@gmail.com

Tania Pérez Oñate, Facultad de Odontología Universidad Andrés Bello, Chile.

RESUMEN

Introducción: Los dientes supernumerarios son aquellas piezas dentarias adicionales a su serie, un mayor porcentaje de ellos se encuentran intraóseos. Los mesiodens, ubicados en relación con la línea media maxilar generalmente, son los más comunes y pueden producir una serie de complicaciones. El objetivo de este estudio es evaluar las características de mesiodens intraóseos, y su relación con las estructuras anatómicas vecinas mediante la tomografía computadorizada de haz cónico.

Material y método: Se trata de un estudio de tipo no experimental, descriptivo, transversal y retrospectivo, con imágenes de tomografía computadorizada de haz cónico de 41 pacientes (44 casos) entre 8 y 38 años de edad, los que principalmente consultaron por tratamiento de ortodoncia en la Región Metropolitana de Santiago, Chile. Para la ejecución del trabajo de investigación, se evaluaron en dos oportunidades los archivos DICOM de la base de datos de un Centro Imagenológico Maxilofacial, y se determinó la concordancia intraobservador mediante el test de Kappa de Cohen.

Resultados: La morfología más frecuente correspondió a mesiodens cónicos. Un gran porcentaje de los mesiodens se encontraron invertidos, seguido de los ubicados horizontalmente. En más de la mitad de los casos se halló contacto de mesiodens con numerario, en alrededor de un 8% de los numerarios hubo reabsorción radicular por la presencia de mesiodens. En la mitad de los casos hubo algún tipo de contacto de los mesiodens con la cavidad nasal. Se encontró un importante porcentaje de contacto de corona y raíz de mesiodens con el conducto nasopalatino. En un quinto de los casos aproximadamente se localizó desalineación de numerarios adyacentes a mesiodens.

Conclusión: Se puede concluir que la tomografía computadorizada de haz cónico provee importante información sobre la posición de dientes supernumerarios, su espacio pericoronario, la relación con estructuras anatómicas vecinas y las posibles alteraciones que puede provocar su presencia.

PALABRAS CLAVE

Intraóseo, mesiodens, tomografía computadorizada de haz cónico.

ABSTRACT

Background: Supernumerary teeth are defined as those in excess when compared to the normal series. Most of them remain unerupted. Mesiodens, usually located in the midline of upper jaw, are the most common, they can cause a variety of complications. The aim of this study was to evaluate the characteristics of intraosseous mesiodens and its relationship to neighboring anatomical structures, using Cone Beam Computed Tomography.

Material and Method: This is a non-experimental, descriptive, cross-sectional and retrospective study in Santiago, Metropolitan Region, Chile. Cone Beam images from 41 patients (44 cases) between 8 and 38 years old, who mainly consult for orthodontic treatment. To carry out this research, the DICOM files from the database of a Maxillofacial Imaging Center, were evaluated twice and the intra observer agreement was determined using Cohen's Kappa test.

Results: The most common morphology corresponded to conical mesiodens. A large percentage of mesiodens were in inverted orientation, followed by those located horizontally. Contact with other teeth was found in over half of the cases, while 8% of adjacent numeraries showed root resorption. In half of the cases, contact with nasal cavity was found. It was found a significant percentage of contact of crowns and roots of mesiodens with nasopalatine duct. In a fifth of all cases, misalignment of adjacent teeth was established.

Conclusions: It can be concluded that Cone Beam Computed Tomography provides important information about supernumerary teeth position, pericorony space, relationship to neighboring anatomical structures and possible alterations that they can cause.

KEYWORDS

Intraosseous, mesiodens, cone beam computed tomography.

Recibido: 30 setiembre, 2013.

Aceptado para publicar: 8 noviembre, 2013.

INTRODUCCIÓN

Los dientes supernumerarios se pueden definir como aquellas piezas dentarias adicionales a su serie, tanto en dentición primaria como permanente, en esta última, sólo entre un 13% a un 34% se encuentran erupcionados. Pueden presentarse de distintas formas y en cualquier zona de los maxilares, y las más comunes están en el área anterior del maxilar superior, y cuando se encuentran en relación con la línea media son llamados mesiodens (Shah y cols., Parolia y cols.).

El diagnóstico de las piezas supernumerarias intraóseas está basado en la evaluación radiográfica, que muchas veces es un hallazgo, debido a que generalmente no presentan signos ni síntomas en las piezas adyacentes (Shah y cols.) La tomografía computadorizada de haz cónico (cone beam) es la técnica que provee mayor información sobre las características de este tipo de anomalías (Katheria y cols.).

Evaluar las características de mesiodens intraóseos y su relación con estructuras anatómicas veci-

nas mediante la tomografía computadorizada de haz cónico, podría permitir llegar a conclusiones, que a cirujanos maxilofaciales y ortodontistas, les posibilite el evitar futuras complicaciones.

MARCO TEÓRICO

Los dientes supernumerarios se pueden definir como cualquier pieza dental adicional a la configuración usual de 20 dientes primarios, o 32 permanentes. Pueden aparecer únicos, múltiples, unilaterales, bilaterales y en uno o ambos maxilares (Dev Kapil y cols.).

Se desarrolló una serie de teorías que intentan explicar el origen de estas piezas dentarias. La teoría de la hiperactividad de la lámina dental es la que tiene mayor apoyo en la literatura, implica hiperactividad localizada, independiente y condicionada de la lámina dental, a partir de la cual se desarrollaría un diente desde la extensión lingual de un germen dental adicional (Shah y cols.).

Morfológicamente se pueden encontrar dientes supernumerarios:

1. Cónicos: son la forma más común, una corona de forma cónica y raíz formada completamente. Usualmente se localizan entre los incisivos maxilares (mesiodens) (Shah y cols.).
2. Tuberculados: tiene una forma de barril y una corona con múltiples tubérculos, pudiendo ser invaginada. Su raíz puede estar incompleta o ausente. Se encuentran generalmente pares y bilaterales (Shah y cols.).
3. Suplementarios (eumórficos): Se forman al final de la serie dentaria. Los incisivos laterales superiores son los más comunes. La mayoría de los dientes supernumerarios en la primera dentición son suplementarios (Shah y cols.).
4. En ocasiones, algunos autores incluyen a los odontomas dentro de esta clasificación (Shah y cols.).

Topográficamente se clasifican en:

1. Mesiodens: que se localizan en la zona central de los incisivos maxilares, poseen una forma cónica o de clavija generalmente (Parolia y cols.).

2. Paramolares: ubicados lingual, palatina o bucalmente entre los segundos y terceros molares maxilares, raramente entre los primeros y segundos molares maxilares, poseen una forma cónica o eumórfica (Parolia y cols.).
3. Distomolares: ubicados distal o distolingualmente al tercer molar (maxilar o mandibular, en esta última a menudo impactados), poseen forma cónica o tuberculada (Parolia y cols.).
4. Parapremolares: son generalmente eumórficos. También aparecen raíces paramolares, las que generalmente tienen forma rudimentaria o son totalmente formadas (Parolia y cols.).
5. Existen también los tubérculos paramolares, los cuales son cúspides presentes en la superficie bucal de un molar permanente (Parolia y cols.).

En relación con su orientación, se clasifican como verticales, invertidos y transversales (Parolia y cols.).

La prevalencia de los dientes supernumerarios es mayor en hombres que mujeres (2:1). La frecuencia reportada en dentición permanente varía desde 0,1 a 3,6% en la población general, mientras que en dentición temporal es de un 0,06 a un 0,8% y se han reportado algunos casos de formas hereditarias (Calvano y cols., De Vos y cols., Proff y cols., Canut). Sólo entre un 13% y 34% de los supernumerarios permanentes están erupcionados, mientras que en dentición primaria alcanzan un 73% (Shah y cols.). Los casos de supernumerarios únicos o pares se dan principalmente en la parte anterior del maxilar, seguidos por la zona de los premolares mandibulares. Los supernumerarios únicos ocurren en el 76% al 86% de los casos, supernumerarios dobles entre un 12% al 23% de los casos, y supernumerarios múltiples en menos del 1% de los casos. El estudio de Luten sugiere el

siguiente orden de frecuencia: Incisivos laterales superiores (50%), mesiodens (36%), incisivos centrales superiores (11%), seguidos por los bicuspídeos (3%). Shapira y Kuflinec mencionan el siguiente orden decreciente de frecuencia: incisivos centrales superiores, molares (especialmente superiores), premolares, seguidos por incisivos laterales y caninos (Dev Kapil y cols.).

Mesiodens

Un mesiodens es definido como una pieza dentaria extra entre los incisivos centrales, es el supernumerario más frecuente de encontrar, con una prevalencia del 0,15 al 1,9% en la población general. Corresponden al 46% - 80% de los supernumerarios, y es al igual que el general de las piezas adicionales, más común en hombres que mujeres, en una proporción aproximada de 2:1 (Van Buggenhout, Yoon y cols.). Entre un 71% - 86% de los pacientes, poseen 1 mesiodens, entre un 12% y 27%, 2 mesiodens y un 1% posee 3 o más mesiodens (Van Buggenhout, Yoon y cols., Hyun) La forma más común es la cónica (68% - 76%), y en su mayoría son más pequeños que los numerarios cercanos, seguida de suplementarios (10% - 18%) y tuberculados (5,5% - 14%) (Yoon y cols., Hyun). La orientación vertical se encuentra en un 55% de los casos, el 37,6% se halla invertido y el 7% se ubica horizontalmente. Un 79% se encuentra intraóseo, un 7% parcialmente erupcionado, y sólo un 14,1% erupciona (Günduz y cols.). Generalmente los mesiodens tuberculados se encuentran en dentición permanente y no erupcionan en la cavidad oral, al igual que los invertidos y horizontales (Yoon y cols., Hyun, Günduz y cols.). Los supernumerarios entre los incisivos centrales usualmente se ubican más cercanos a la tabla ósea palatina (Yoon y cols.,

Hyun, Günduz y cols.). Se pueden encontrar en un 47% de los casos complicaciones, tales como diastema (35%), retardo en la erupción (21%), rotación (11,02%), desplazamiento dentario (17%), reabsorción (7,6%), quistes (5,3%), erupción nasal (3,6%) (Hyun).

Algunos supernumerarios pueden generar complicaciones tales como: retardo o retención en la erupción de dientes permanentes, desplazamiento o rotación de dientes permanentes, apiñamiento, cierre incompleto durante el movimiento ortodóntico; dilaceración, retraso, o desarrollo anormal de la raíz del diente permanente; reabsorción radicular del diente adyacente; complicaciones propias del supernumerario, como migraciones a otros sectores y formaciones quística; y formación tardía del supernumerario.

Hay condiciones médicas asociadas con la aparición de múltiples dientes supernumerarios, tales como fisura labiopalatina, disostosis cleidocraneal y el síndrome de Gardner. Hay una menor asociación con el síndrome de Ehlers-Danlos, el síndrome de Fabry Anderson, la displasia condroectodérmica, la incontinencia pigmenti y el síndrome tricorinofalángico, además de encontrarse en individuos con síndrome de Down y síndrome de Ellis Van Creveld (Shah y cols., Parolia y cols., Van Buggenhout). Los dientes supernumerarios que se presentan en forma múltiple, no asociados a alguna otra enfermedad o síndrome, son muy poco comunes (Calvano y cols.).

La técnica imagenológica que actualmente provee mayor información sobre las características de estas piezas es la tomografía computadorizada de haz cónico. Esta técnica utiliza un haz de rayos X de forma cónica centrado en un de-

rector de dos dimensiones, el que rota en 360° alrededor del objeto, produciendo una serie de imágenes en dos dimensiones. Las imágenes captadas son reconstruidas en tres dimensiones, utilizando una modificación del algoritmo desarrollado por Feldkamp y colaboradores en 1984 (De Vos y cols.).

Dentro de las ventajas de la tomografía computadorizada de haz cónico, encontramos:

- Buena precisión geométrica.
- Corto tiempo de escaneado.
- Buena calidad de imagen para las necesidades diagnósticas.
- Reconstrucciones libres de sobreproyección.
- Datos fáciles de importar y exportar.
- Fácil manejo intraoperatorio.
- Menor radiación que el scanner médico, ya que posee un haz más enfocado (Katheria y cols.).

OBJETIVOS

Objetivo general

Evaluar las características de mesiodens intraóseos, y su relación con estructuras anatómicas vecinas, mediante la tomografía computadorizada de haz cónico, en pacientes entre 8 y 38 años de edad en la Región Metropolitana, Chile.

Objetivos específicos

- Evaluar morfología, orientación, y amplitud del espacio pericoronario, de mesiodens intraóseos.
- Determinar la ubicación de mesiodens intraóseos en relación con estructuras vecinas, como tablas óseas, piezas dentarias, cavidad nasal y conducto nasopalatino.
- Identificar complicaciones como consecuencia de la presencia de piezas supernumerarias intraóseas, tales como reabsorción de piezas adyacentes, invasión de estructuras vecinas,

y retardo o alteración en la erupción dentaria.

MATERIAL Y MÉTODO

El estudio corresponde a uno de tipo no experimental, descriptivo, transversal y retrospectivo. Se utilizaron los archivos DICOM (Digital Imaging and Communication in Medicine) de la base de datos de un Centro Imagenológico Maxilofacial. La muestra incluye los exámenes de 41 pacientes entre 8 y 38 años de edad, en los que se constató la presencia de al menos un mesiodens intraóseo. El examen de tomografía computadorizada de haz cónico fue solicitado a los pacientes, tras consultar con radiografía panorámica, principalmente por tratamiento de ortodoncia.

Criterios de inclusión

- Individuos entre 8 y 38 años de edad.
- Pacientes con al menos un mesiodens, claramente identificado como tal.

Criterios de exclusión

- Paciente con ausencia de una pieza dentaria definitiva cercana a la zona del supernumerario.
- Diente supernumerario en evolución intraósea.
- Dientes supernumerarios erupcionados: con perforación coronaria en el ámbito de tabla ósea palatina o vestibular

Ejecución del estudio

De un total de 84 archivos donde se constató la presencia de al menos un mesiodens intraóseo, se seleccionaron los archivos DICOM de 41 individuos, los cuales cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión descritos previamente. Cada supernumerario intraóseo corresponde a un caso distinto por evaluar, dando un total de 44 casos en 41 individuos.

Las imágenes se obtuvieron con un tomógrafo Kodak 9500 3D, de la empresa Carestream Health Inc. La reconstrucción volumétrica se obtuvo a partir de algoritmos matemáticos de un software de la misma compañía. Las imágenes fueron visualizadas en una pantalla de 14 pulgadas.

Un primer registro de datos fue realizado por dos observadores independientes previamente calibrados, con el fin de estandarizar criterios diagnósticos de las variables, cortes y planos de observación descritos en relación con dientes supernumerarios intraóseos. La calibración consistió en una capacitación práctica con un especialista en Radiología Maxilofacial, en la observación de las variables y manejo de las imágenes por medio del software. Los evaluadores dejaron constancia de los valores en una planilla excel. Posteriormente el observador ya calibrado, realizó dos observaciones, los resultados se introdujeron a una tabla de datos utilizando el software Epi Info™ 7, y se determinó con estadísticas descriptivas las características de los dientes supernumerarios. Se evaluó estadísticamente el nivel de concordancia interobservador e intraobservador por medio del test de Kappa, y la fuerza de concordancia según los criterios de Landis y Koch (1977).

Se utilizaron los archivos DICOM de un Centro Imagenológico Maxilofacial previa autorización del director del establecimiento. Las tomografías fueron debidamente indicadas por odontólogos de la Región Metropolitana, no se dieron a conocer los nombres de los pacientes, ni de los profesionales que las solicitaron.

Las variables y sus definiciones fueron:

1. Morfología del supernumerario: evaluado en reconstrucción

tridimensional y los planos sagital, coronal y axial.

- i. Cónico
- ii. Suplementario
- iii. Tuberculado



Figura 1. Reconstrucción tridimensional, se aprecia un supernumerario de aspecto cónico.

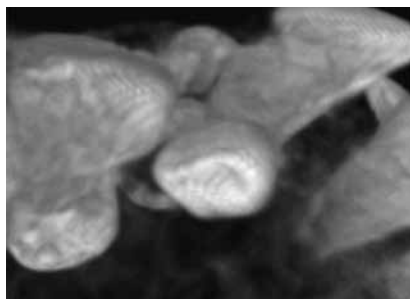


Figura 2. Reconstrucción tridimensional, se aprecia un supernumerario de aspecto suplementario.



Figura 3. Corte sagital oblicuo que pasa por el eje mayor del supernumerario, se puede observar un mesiodens tuberculado.

2. Orientación del supernumerario: evaluado en plano sagital y coronal.

- i. Vertical: similar angulación que los incisivos.
- ii. Horizontal: en un corte sagital se comparan dos ángulos; uno de ellos se forma trazando una línea que pase por el centro del reborde alveolar y otra a lo largo del paladar; se traza otro ángulo entre el paladar y el eje del supernumerario. Si al hacer una sustracción entre estos ángulos, existe una diferencia entre 35° y 145° , se considera que el supernumerario tiene una orientación horizontal. En un corte coronal, la angulación del supernumerario se evalúa en relación con la línea media, si su ángulo acerca más a 90° que a la vertical, se considera horizontal.
- iii. Invertida: supernumerario tiene una orientación opuesta a los incisivos centrales, su corona se encuentra más cercana a la cavidad nasal.



Figura 4. Corte sagital oblicuo pasa por eje mayor de supernumerario, en él se puede determinar la posición vertical del mesiodens.

3. Amplitud del espacio pericoronario de supernumerarios intraóseos: mayor distancia desde el ecuador dentario de la corona del supernumerario a la periferia del espacio perico-



Figura 5. Corte sagital estricto. Mesiodens horizontal en vista sagital.

Figura 6. Corte coronal estricto. Mesiodens horizontal en vista coronal.

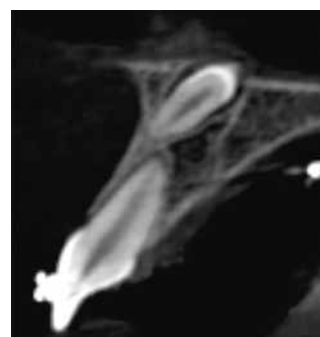


Figura 7. Corte sagital estricto. La pieza se encuentra en posición invertida en relación al reborde alveolar.

ronario, medida en milímetros. Evaluado en plano coronal y sagital.

- i. Normal: ≤ 3 mm.16
- ii. Engrosado: > 3 mm.

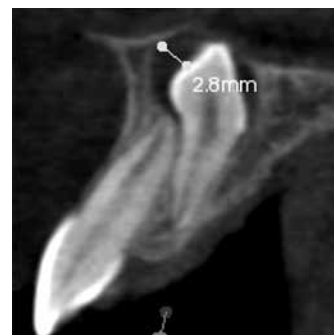


Figura 8. Corte sagital oblicuo. Se observa el espacio pericoronario del supernumerario en un corte sagital oblicuo, posee 2,8 mm considerado de amplitud normal.

4. Relación de la corona de los supernumerarios con las tablas óseas vestibular y palatina: es la menor distancia entre el contorno de la corona del supernumerario y la cortical de

la tabla ósea vestibular o palatina, visualizando un corte sagital que pasa por el centro del supernumerario.

5. Relación de la raíz de los supernumerarios con las tablas óseas vestibular y palatina: es la menor distancia entre el contorno radicular apical y la cortical de la tabla ósea vestibular o palatina, observando un corte sagital que pasa por el centro del supernumerario.



Figura 9. Corte sagital oblicuo que pasa por el eje mayor del supernumerario. La corona del mesiodens se ubica más cercana a la tabla ósea vestibular, mientras que su raíz se encuentra en una posición más palatina.

6. Relación de la corona y raíz del supernumerario con conducto nasopalatino: corresponde a la ubicación de la raíz y la corona del supernumerario en relación con alguna pared del conducto nasopalatino, y puede ser vestibular, lateral o palatino al conducto. Se observa en el plano axial.

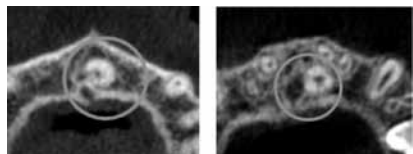


Figura 10 y 11. Corte axial estricto en ambas imágenes. En la primera se observa un mesiodens vestibular al conducto nasopalatino, mientras que en la segunda imagen, el supernumerario se ubica lateral a la misma pieza.

7. Presencia de contacto de supernumerarios con la raíz de algún numerario: continuidad entre la superficie del supernumerario y la superficie radicular de un numerario, ya sea, contacto a nivel de halo periodontal o ausencia de espacio hipodenso interpuesto entre ambas piezas. Evaluado en el plano axial.



Figura 12. Corte axial estricto. Ausencia de espacio hipodenso entre el mesiodens (flecha) y la pieza 21.

8. Reabsorción radicular externa de numerario asociado a presencia de supernumerario: Presencia o ausencia de reabsorción radicular en incisivos, asociado a supernumerario. Evaluado en todos los planos. Ericson y Kuroi la clasifican en 4 grados:

- i. Sin reabsorción
- ii. Leve reabsorción: hasta la mitad de la distancia entre dentina y conducto dentario.
- iii. Moderada reabsorción: más de la mitad de la dentina sin comprometer el límite pulpar.
- iv. Severa reabsorción: con compromiso evidente del conducto dentario.

9. Contacto de supernumerario con cavidad nasal: Cercanía del supernumerario con el piso de la cavidad nasal. Evaluado en plano sagital y coronal.



Figura 13. Corte coronal oblicuo que pasa por el eje mayor del supernumerario (flecha), se observa una leve reabsorción radicular de la pieza 22.

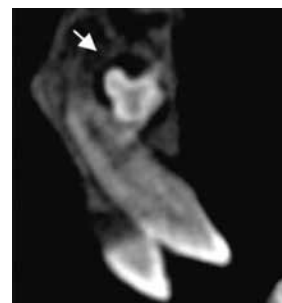


Figura 14. Corte coronal oblicuo, que pasa por el eje mayor de la pieza 22, perpendicular al eje del supernumerario (flecha), se observa una reabsorción moderada del incisivo lateral, entre el tercio medio y apical radicular.

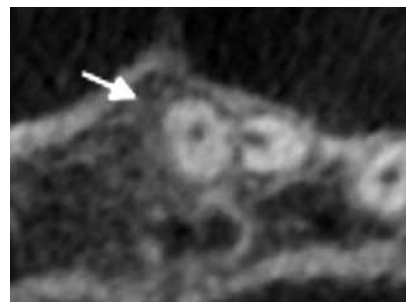


Figura 15. Corte axial oblicuo, pasa perpendicular el eje mayor de la pieza 21. Se observa una reabsorción severa del numerario, por la presencia del mesiodens (flecha).

- i. Sin contacto
- ii. A nivel de la cortical, con o sin perforación
- iii. Deformación o discontinuidad de la cortical de

la pared inferior de la cavidad nasal con invasión del supernumerario.



Figura 16. A) Corte coronal oblicuo que pasa por el eje mayor de la pieza 21. Se observa la corona del supernumerario a nivel de la cortical de la cavidad nasal, sin invadirla.



Figura 17. Corte coronal oblicuo que pasa por el centro del supernumerario, se observa la corona del mesiodens dentro de la cavidad nasal.

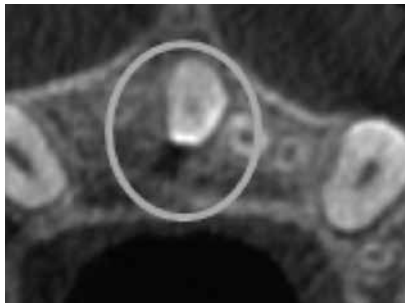


Figura 18. Corte axial estricto. Se puede observar esmalte de la corona, cercano al conducto nasopalatino, sin invadirlo.

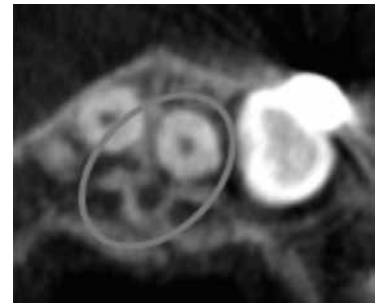


Figura 20. Corte axial estricto. La raíz del mesiodens se ubica a nivel de la cortical, sin ingresar al conducto nasopalatino.

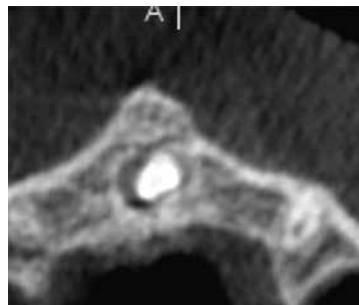


Figura 19. Corte axial estricto. Se puede observar la corona del mesiodens dentro del conducto nasopalatino.

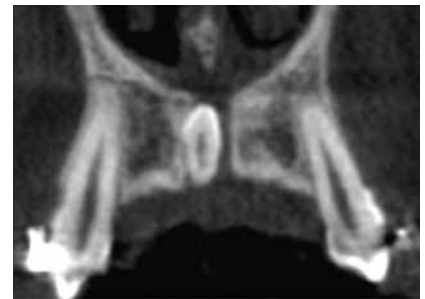


Figura 21. A) Corte coronal oblicuo que pasa por el eje mayor del supernumerario. Se observa un mesiodens cónico invertido dentro del conducto nasopalatino.

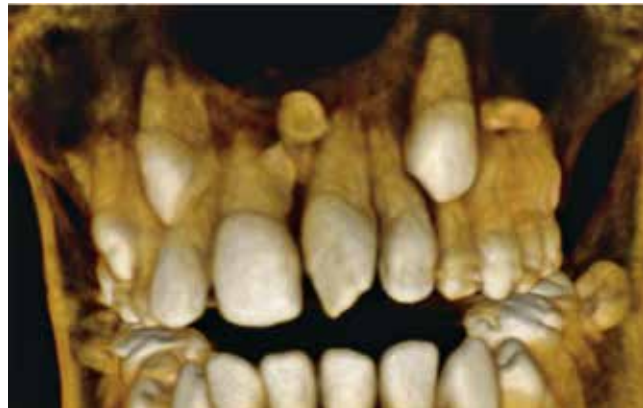


Figura 22. Reproducción tridimensional. Se puede observar rotación sólo de la pieza 21, coincidiendo con la presencia del supernumerario, y no tratándose de un apiñamiento.

10. Contacto de corona del supernumerario con conducto nasopalatino: Evaluado en todos los planos.

- i. Ausencia de contacto entre corona de supernumerario y conducto nasopalatino
- ii. Contacto de espacio pericoronario de supernumerario, o su corona con cortical de conducto nasopalatino, puede haber discontinuidad de la cortical sin invasión de la corona.
- iii. Deformación o discontinuidad de la cortical del conducto nasopalatino, con

invasión de la corona del supernumerario.

11. Contacto de raíz del supernumerario con conducto nasopalatino: Evaluado en todos los planos.

- i. Ausencia de contacto entre raíz de supernumerario y conducto nasopalatino
- ii. Contacto de halo periodontal de supernumerario, o su superficie radicular con cortical de conducto naso-

Tabla 1. Morfología de supernumerario

Morfología del SN	1ra observ.		2da observ.	
	N° de casos	[%]	N° de casos	[%]
Cónico	39	88,64	39	88,64
Suplementario	1	2,27	1	2,27
Tuberculado	4	9,09	4	9,09
Total	44	100	44	100

Kappa: 1

Tabla 2. Orientación de supernumerario.

Orientación de SN	1ra observ.		2da observ.	
	N° de casos	[%]	N° de casos	[%]
Vertical	1	2,27	1	2,27
Horizontal	13	29,55	12	27,27
Invertido	30	68,18	31	70,45
Total	44	100	44	100

Kappa: 0,948

Tabla 3. Amplitud de espacio pericoronario de supernumerario.

Espacio peric. de SN	1ra observ.		2da observ.	
	N° de casos	[%]	N° de casos	[%]
Normal	44	100,00	44	100,00
Aumentado	0	0,00	0	0,00
Total	44	100	44	100

Kappa: 1

Tabla 4. Relación de corona de supernumerario con tabla ósea vestibular o palatina

Rel. corona de SN con tablas óseas V y P	1ra observ.		2da observ.	
	N° de casos	[%]	N° de casos	[%]
Vestibular	26	59,09	26	59,09
Palatina	18	40,91	18	40,91
Total	44	100	44	100

Kappa: 1

Tabla 5. Relación de raíz de supernumerario con tabla ósea vestibular o palatina

Rel. raíz de SN con tablas óseas V y P	1ra observ.		2da observ.	
	N° de casos	[%]	N° de casos	[%]
Vestibular	15	34,09	13	29,55
Palatina	29	65,91	31	70,45
Total	44	100	44	100

Kappa: 0,895

palatino, puede haber discontinuidad de la cortical sin invasión de la raíz.

iii. Deformación o discontinuidad de la cortical del conducto nasopalatino, con invasión de la raíz del supernumerario.

12. Desalineación en numerario adyacente a mesiodens: Alteración de uno o ambos incisivos centrales, ya sea rotación o desviación, producto de la presencia de uno o más mesiodens, descartando que se haya producido por apiñamiento. Se evaluó mediante la reproducción tridimensional.

RESULTADOS

De 84 archivos de CBCT de mesiodens intraóseos realizados entre enero del 2011 hasta septiembre del año 2012, se evaluaron exámenes de 41 pacientes, los cuales cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

Morfológicamente se observa una mayor cantidad de mesiodens cónicos, como se muestra en la tabla 1.

Respecto a la orientación del supernumerario, existe una mayor frecuencia de mesiodens intraóseos invertidos, seguido de la orientación horizontal (ver tabla 2).

En relación con la ubicación del supernumerario con respecto a las tablas óseas vestibular y palatina, la corona se ubica más frecuentemente hacia vestibular, mientras que las raíces se encuentran más cercanas a la tabla ósea palatina. Tal como se observa en las tablas 4 y 5.

Se observó una mayor frecuencia de mesiodens vestibulares al conducto nasopalatino, seguido por la ubicación lateral (ver tabla 6).

Tras las evaluaciones, se encontró una gran cantidad de supernumerarios en contacto con otra pieza dentaria. En el 93,18% de los casos no se observó reabsorción radicular (ver tablas 7 y 8).

En un 18% de los casos evaluados se encontró contacto con la cavidad nasal, mientras que en el 27% existió una invasión del mesiodens a este espacio (ver tabla 9).

En un 50% de los casos, la corona se encontraba en contacto con el conducto nasopalatino, y en el 20% del total de casos aproximadamente, hubo invasión, tal como se muestra en la tabla 10. Las raíces mostraron un 50% de contacto con la cortical, y un 9,09% de invasión al conducto (ver tabla 11).

Se encontró un 19,51% de desalineación de numerarios adyacentes al mesiodens (ver tabla 12).

DISCUSIÓN

En la muestra de este estudio se evaluaron los archivos DICOM de 41 pacientes, entre 8 y 38 años de edad, con un promedio de $14,4 \pm 5,7$ años, dando un total de 44 casos de mesiodens intraóseos. La proporción de mujeres y hombres fue de 1:1,41; es decir, existió un predominio masculino, tal como se muestra en varios estudios, como los de Van Buggeshout y Yoon, quienes encontraron una proporción de 2:1 y 1,78:1 respectivamente. Hubo 6 pacientes que presentaron 2 mesiodens, en algunos sólo uno de sus supernumerarios cumplió con los criterios de inclusión, por lo que hubo un total de 44 casos. Por lo tanto, se observó en un 85,37% de los casos un mesiodens presente, mientras que en el 14,63% restante hubo 2 mesiodens en boca, porcentajes similares a los que localizaron Van Buggeshout y Hyun en sus investigaciones, quienes observaron una

Tabla 6. Ubicación de supernumerario en relación con el conducto nasopalatino.

Ub. de SN en relación a cond. nasop.	1ra observ.		2da observ.	
	N° de casos	[%]	N° de casos	[%]
Lateral	13	29,55	13	29,55
Vestibular	19	43,18	18	40,91
Corona L; raíz V	6	13,64	6	13,64
Corona V; raíz L	6	13,64	7	15,91
Total	44	100	44	100

Kappa: 0,967

Tabla 7. Contacto de supernumerario con numerario

Contacto SN con numerario	1ra observ.		2da observ.	
	N° de casos	[%]	N° de casos	[%]
Sin contacto	15	34,09	15	34,09
En contacto	29	65,91	29	65,91
Total	44	100	44	100

Kappa: 1

Tabla 8. Reabsorción de diente adyacente

Reabsorción diente ady.	1ra observ.		2da observ.	
	N° de casos	[%]	N° de casos	[%]
No	40	90,91	41	93,18
Sí	4	9,09	3	6,82
Total	44	100	44	100

Kappa: 0,85

Tabla 9. Contacto de supernumerario con cavidad nasal

Contacto SN con CN	1ra observ.		2da observ.	
	N° de casos	[%]	N° de casos	[%]
Sin contacto	24	54,55	24	54,55
En contacto	8	18,18	8	18,18
Invasión	12	27,27	12	27,27
Total	44	100	44	100

Kappa: 0,924

Tabla 10. Contacto de corona de supernumerario con conducto nasopalatino

Cont. corona SN con cond. nasop.	1ra observ.		2da observ.	
	N° de casos	[%]	N° de casos	[%]
Sin contacto	12	27,27	14	31,82
En contacto	22	50	22	50
Invasión	10	22,73	8	18,18
Total	44	100	44	100

Kappa: 0,85

Tabla 11. Contacto de raíz de supernumerario con conducto nasopalatino

Cont. raíz SN con cond. nasop.	1ra observ.		2da observ.	
	N° de casos	[%]	N° de casos	[%]
Sin contacto	18	40,91	20	45,45
En contacto	22	50	20	45,45
Invasión	4	9,09	4	9,09
Total	44	100	44	100

Kappa: 0,92

Tabla 12. Desalineación en numerario adyacente a mesiodens.

Desal. de num. adyac. a SN	1ra observ.		2da observ.	
	N° de casos	[%]	N° de casos	[%]
No	33	80,49	33	80,49
Sí	8	19,51	8	19,51
Total	41	100	41	100

Kappa: 1

presencia del 71% - 86% de 1 mesiodens; 12%- 27% de 2 mesiodens y un 1% de 3 mesiodens. La edad, el género y la cantidad de mesiodens presentes por paciente, no fueron considerados en los resultados, ya que son variables que están sujetas a los criterios de inclusión, por lo que son consecuencia del azar.

En relación con su morfología, autores como Hyun y col. y Yoon y col., encontraron en un 68% - 76% mesiodens cónicos, en un 10% - 18% supernumerarios suplementarios, y en un 5,5% - 14% mesiodens tuberculados. En el presente estudio, los porcentajes variaron, probablemente debido a que en las investigaciones mencionadas anteriormente la muestra incluía a mesiodens tanto erupcionados como no erupcionados. Un 88,34% correspondió a mesiodens cónicos, sólo un 2,27% fueron supernumerarios suplementarios, y un 9,09%, fueron supernumerarios tuberculados. El que se haya encontrado un bajo porcentaje de mesiodens suplementarios puede tener su explicación en que el espacio que a menudo encontramos en la den-

tición primaria, podría permitir la erupción de los supernumerarios, los que en esta dentición, en su mayoría poseen esta morfología; por otro lado, los supernumerarios tuberculados, se encuentran mayormente en dentición permanente y generalmente no erupcionan (Yoon y cols.).

En el caso de la orientación de los mesiodens evaluados, también se hallaron diferencias con otros estudios. Gündüz y col. encontraron un 55% de mesiodens verticales, un 37,6% invertidos, y un 7% horizontales. Mientras que los resultados de esta investigación fueron los siguientes: 2,27% de mesiodens en posición vertical, 70% invertidos y un 27,27% se encontraban horizontales. Al igual que en la variable anterior, ya que sólo consideramos los mesiodens intraóseos, es esperable hallar un gran porcentaje de supernumerarios invertidos, además de aumentar el número en posición horizontal. Yoon y cols. advierten que las piezas dentarias que se encuentran invertidas o en posición horizontal nunca erupcionan en la cavidad oral.

No hubo un espacio pericoronario de amplitud mayor a 3 mm., por lo tanto, el 100% de los mesiodens fueron considerados con un espacio pericoronario normal, excluyendo la posibilidad de que existiese un quiste asociado a alguno de ellos. Hyun y cols. encontraron un porcentaje de 5,29% de quistes asociados a mesiodens en su investigación.

Los supernumerarios en su porción coronaria, se hallaron en un porcentaje del 59,09% más cercanos a la tabla ósea vestibular, mientras que la raíz en alrededor de un 67% fue más cercana a la tabla ósea palatina. Yoon y col. mencionan la mayor cercanía de mesiodens en relación con la tabla ósea palatina; sin embargo, consideran al supernumerario como un todo.

Hay un mayor porcentaje de mesiodens ubicados vestibular al conducto nasopalatino (43,18%), mientras que un 29,55% se ubican lateralmente. Considerando la corona en posición lateral y su raíz por vestibular al conducto, el porcentaje es de 13,64%; mientras que la situación opuesta, es decir, la corona ubicada vestibular al conducto, y su raíz lateral a este, arrojó el mismo porcentaje (13,64%). No se encontró registro de la ubicación de mesiodens en relación con el conducto nasopalatino en la literatura.

Se encontró un gran porcentaje de contacto de mesiodens con un numerario, considerando tanto su halo periodontal, saco pericoronario o la pieza dentaria propiamente tal, alcanzando un 65,91%; sin embargo, el porcentaje de reabsorción es de alrededor del 7% solamente. En investigaciones como las de Hyun y col. se halló un porcentaje similar (7,58%), aunque se hayan considerado mesiodens erupcionados y no erupcionados. En el estudio de Gündüz

y col. el porcentaje de reabsorción en una pieza dentaria adyacente fue menor (4,7%), también considerando los mesiodens en general. Por el bajo porcentaje encontrado, se podría inferir que el contacto de un supernumerario con otra pieza dentaria no es un factor preponderante para que exista reabsorción radicular.

En relación con el contacto de mesiodens con la cavidad nasal, se encontró en un 18,18% de los casos contacto en el ámbito de la cortical de la cavidad, y en un 27,27% invasión de mesiodens hacia la cavidad, es decir, en el presente estudio casi la mitad de los mesiodens intraóseos tienen una relación directa con la cavidad nasal. Aunque hubo un 100% de coincidencia de los porcentajes entre ambas observaciones, el valor del índice de Kappa es de 0,924, pero no se ajusta a la coincidencia de los resultados. Lo anterior se explica por dos casos en que no hubo acuerdo, pero que no se refleja en la sumatoria de los porcentajes de contacto con la cavidad nasal. Hyun localizó sólo un 3,58% de mesiodens que erupcionaron en la cavidad nasal, la diferencia radica en que en el presente estudio está enfocado sólo en mesiodens intraóseos. En el estudio de Shah, también menciona lo extremadamente rara que es la erupción en la cavidad nasal.

Hubo una gran frecuencia de contacto de la corona del mesiodens con el conducto nasopalatino (50%), mientras que en el 22,73% de los casos lo invadió. En el caso de la raíz, hubo un menor porcentaje de invasión (9,09%), pero se mantuvo el mismo porcentaje de contacto con su cortical. No fue posible encontrar estudios que relacionaran al conducto nasopalatino con mesiodens; sin embargo, debido al alto porcentaje de contacto e invasión del supernumerario, sería

interesante evaluar la posibilidad de complicaciones debido a esta cercanía.

Tras evaluar las reproducciones tridimensionales, se pudo apreciar desalineaciones y rotaciones de numerarios asociados al mesiodens, descartando que se hayan producido por apiñamiento. Alcanzó un 19,51%, y sin embargo, hubo bastantes pacientes en tratamiento de ortodoncia fija, por lo que no está clara la real cantidad de individuos con alteraciones de este tipo en el presente estudio.

CONCLUSIONES

Tras evaluar las imágenes de mesiodens intraóseos mediante tomografía computadorizada de haz cónico, se puede concluir lo siguiente:

- Cerca de un 90% de los casos evaluados correspondió a mesiodens cónicos. Un gran porcentaje de los mesiodens se encontraron invertidos, seguido de los ubicados horizontalmente. Todos los mesiodens evaluados presentaron un espacio pericoronario de amplitud normal.
- La corona de mesiodens se ubicó preferentemente hacia vestibular, mientras que la raíz se localizó mayoritariamente hacia palatino. En relación con el conducto nasopalatino, la ubicación más frecuente fue la vestibular.
- En más de la mitad de los casos se encontró contacto de mesiodens con numerario, en alrededor de un 8% de los numerarios hubo reabsorción radicular por la presencia de mesiodens. En la mitad de los casos hubo algún tipo de contacto de los mesiodens con la cavidad nasal. Se encontró un importante porcentaje de contacto de corona y raíz de mesiodens con conducto nasopalatino.

- En un quinto de los casos aproximadamente se halló desalineación de numerarios adyacentes a mesiodens.
- Finalmente se puede concluir que la tomografía computadorizada de haz cónico provee importante información sobre la posición de dientes supernumerarios, su espacio pericoronario, la relación con estructuras anatómicas vecinas y las posibles alteraciones que pueden producir su presencia.

SUGERENCIAS

Tras la realización de este estudio, se sugiere lo siguiente:

- Realizar un estudio analítico mediante tomografía computadorizada de haz cónico, de mesiodens en contacto o invadiendo el conducto nasopalatino, y sus posibles complicaciones.
- Realizar un estudio longitudinal con CBCT donde se evalúe el proceso eruptivo de mesiodens, y las posibles complicaciones.
- Realizar un estudio descriptivo donde se evalúe clínica y radiográficamente mediante CBCT, las complicaciones clínicas como diastemas y rotaciones en pacientes con mesiodens intraóseos, que no hayan recibido tratamiento ortodóntico. ■■■

BIBLIOGRAFÍA

Calvano Kuchler E., Gomes Da Costa A., De Castro Costa M., Rezende Vieira A., Granjeiro J. M. (2010). Supernumerary teeth vary depending on gender. *Pediatric Dentistry*; 25(1):76-79.

Canut Brusola J. A. (2010). *Ortodoncia Clínica y Terapéutica. 2nd ed. Barcelona: Masson; 2010: 397-399.*

Cerda J, Villarroel L. (2010). Evaluación de la concordancia inter-observador en investigación pediátrica: Coeficiente de Kappa. *Revista chilena de pediatría*; 79(1):54-58.

De Vos W, Casselman J, Swennen G. R. J. (2009). Cone-beam computerized tomography (CBCT) imaging of the oral and maxillofacial region. A systematic review of the literature. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg*; 38: 609-625.

Dev Kapil K., Suvil W., Fazil A., Singh Yajuvender H. (2012). Supernumerary Teeth. *Indian Journal of Dental Sciences*; 4(1):149-150.

Fleming PS, Xavier GM, Dibiase AT, Cobourne M. T. (2010). Revisiting the supernumerary: the epidemiological and molecular basis of extra teeth. *British Dental Journal*; 208(1):25-30.

Fuentes J, Villanueva R. (2011). Evaluación de caninos maxilares permanentes intraóseos en posición ectópica, por medio de tomografía computada de haz cónico. Tesis para optar al grado de Magíster en Odontología con especialización en Radiología Dental y Maxilofacial. Dic: 1-55.

Gündüz K, Çelenk P, Zengin Z, Sümer P. (2008). Mesiodens: a radiographic study in children. *J of Oral Science*; 50(3):287-291.

Hyun HK et al. (2009). Clinical characteristics and complications associated with mesiodentes. *J Oral Maxillofac Surg*; 67(12):2639-2643.

Katheria B, Kau C, Tate R, Chen J, English J, Bouquot J. (2010). Effectiveness of Impacted and Supernumerary Tooth Diagnosis from Traditional Radiography Versus Cone Beam Computed Tomography. *Pediatric Dentistry Jul-Ago*; 32:304-309.

Parolia A, Kundabala M, Dahal M, Mohan M, Tomas M. (2011). Management of supernumerary teeth. *Journal of Conservative Dentistry Jul- Sept*; 14(3):221-224.

Proff P, Fanghänel J, Allegrini Jr. S, Bayerlein T, Gedrange T. (2006). Problems of supernumerary teeth, hyperdontia or dentes supernumerarii. *Annals of Anatomy - Anatomischer Anzeiger Mar*; 188(2):163-169.

Scarfe WC, Farman AG. (2008). What is Cone-Beam CT and how does it work? *Dental Clinics of North America*; 52(4):707-730.

Shah A, Gill D, Tredwin C, Naini F. (2008). Diagnosis and Management of Supernumerary Teeth. *Dental Update*; 35(8):510-520.

Van Buggenhout G, (2008). Mesiodens. *European Journal of Medical Genetocs*; 51(2):178-181.

White SC, (2001). *Radiología oral. Principios e interpretación. 4th ed.: Elsevier; 359.*

Yoon RK, Chussid S, Davis MJ. (2008). Impacted maxillary anterior supernumerary teeth. *NY State Dent J*; 74(6):24-27.

Yoon RK, Chussid S, Davis MJ. (2011). Mesiodens: A clinical and radiographic study in children. *Journal of Indian Society of Periodontics and Preventive Dentistry*; 29(11):34-38.