

RID

REPORTE

Imagenológico Dentomaxilofacial

ISSN: 2791-1888. e-id: e20230201. Número 1 Volúmen 2 Enero - Junio 2021



**Sociedad Venezolana de
Radiología e Imagenología
Dentomaxilofacial**

REPORTE TÉCNICO

PROTOCOLO PARA LA CARACTERIZACIÓN DE CANINOS RETENIDOS MEDIANTE TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA DE HAZ CÓNICO

PROTOCOL FOR THE CHARACTERIZATION OF RETAINED CANINES BY CONE BEAM COMPUTED TOMOGRAPHY

Lisa De Salvo

Especialista en Docencia para la Educación Superior. Centro de Estética Bucal. Mariscal Antonio José de Sucre 1530, oficina 204. Belgrano, Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Argentina. desalvo.lisa@gmail.com
ORCID: 0009-0000-7074-3107

Editor Académico: Dra. Ana Isabel Ortega.

RESUMEN

Introducción: La tomografía computarizada de haz cónico (TCHC) brinda información precisa de la anatomía del paciente, siendo una sus indicaciones más frecuentes la evaluación de dientes retenidos. Los caninos maxilares son los dientes más comúnmente retenidos después de los terceros molares, resultando indispensable el uso de herramientas que faciliten el diagnóstico, pronóstico y plan de tratamiento.

Objetivo: Presentar un protocolo para caracterizar los caninos retenidos utilizando la TCHC. **Materiales y**

Métodos: Se evaluaron 188 exámenes de TCHC pertenecientes a pacientes de ambos sexos con edades entre 12-73 años. Se identificaron características de profundidad, angulación, presentación, estado radicular, grado de inclusión, relación con estructuras adyacentes y patologías asociadas. Resultados: la mayoría de los pacientes (64,4%, n=121) fueron del sexo femenino. Se encontró que 147 caninos (63,1%) estaban impactados con retención profunda. La angulación de la retención estuvo clasificada en su mayoría por caninos mesioangulares, representando el 48,1% de la muestra (n=112); En presentación, predominaron los ubicados hacia palatino/lingual(45,9%, n=107). Sobre el estado radicular, 183 caninos (78,5%) presentaron rizogénesis completa. El grado de inclusión que predominó fue el subgingival en 174 caninos (74,7%). Al evaluar las alteraciones que estos dientes retenidos ocasionaron en estructuras adyacentes, se encontró que el 65,2% (n=152) de la muestra no generó ningún daño. **Conclusiones:** El protocolo presentado permitió valorar sistemáticamente y a través de parámetros específicos, la relación de los caninos retenidos con las unidades dentarias adyacentes y estructuras anatómicas de interés, lo que posibilita la formulación de un diagnóstico y terapéutica más adecuada para el paciente.

Palabras clave: Tomografía de haz cónico, diente retenido, diente impactado, diente canino (DeCS)

Como citar: Lisa De Salvo. Protocolo para la caracterización de caninos retenidos mediante tomografía computarizada de haz cónico. Rep Imagenol Dentomaxilofacial 2023;3(2):2023020105

Recibido: 20/05/2023
Aceptado: 20/06/2023
Publicado: 01/07/2023



Sociedad Venezolana de
Radiología e Imagenología
Dentomaxilofacial



REPORTE TÉCNICO

ABSTRACT

Introduction: Cone beam computed tomography (CBCT) provides precise information on the patient's anatomy, one of its most frequent indications being the evaluation of impacted and/or retained teeth. Maxillary canines are the most commonly retained/impacted teeth after third molars, making it essential to use tools that facilitate diagnosis, prognosis, and treatment planning. Objective: to present a protocol to characterize retained/impacted canines using TCHC. Materials and Methods: 188 CBCT examinations belonging to patients of both sexes aged 12-73 years were evaluated. Characteristics of depth, angulation, presentation, root state, degree of inclusion, relationship with adjacent structures and associated pathologies were identified. Results: Most of the patients (64.4%, n=121) were female. 147 canines (63.1%) were found to be impacted with deep retention. The retention angulation was classified mostly by mesioangular canines, representing 48.1% of the sample (n=112); Evaluating the presentation results, those located towards the palatal/lingual side predominated (45.9%, n=107). Regarding the root state, 183 canines (78.5%) presented complete rhizogenesis. The predominant degree of inclusion was subgingival in 174 canines (74.7%). When evaluating the alterations that these retained teeth caused in adjacent structures, it was found that 65.2% (n=152) of the sample did not generate any damage. Conclusions: the presented protocol allowed us to systematically assess and through specific parameters, the relationship of the retained/impacted canines with the adjacent dental units and anatomical structures of interest, which makes it possible to formulate a more appropriate diagnosis and therapy for the patient.

Key words: Cone Beam tomography, impacted teeth, Cuspid (MeSH)

INTRODUCCIÓN

La retención de los caninos constituye un gran problema clínico por la ausencia de síntomas y sus múltiples consecuencias estéticas y funcionales, entre las que destacan el desplazamiento y reabsorción radicular de dientes adyacentes, anquilosis del elemento dentario, disminución de la longitud del arco, formaciones quísticas o la combinación de éstas¹. Dicha retención se produce debido a diversos factores como la presencia de un paladar fisurado, retraso generalizado en la erupción, enfermedades endocrinas, factores hereditarios, fallas en la reabsorción de las raíces de los dientes temporarios, obstáculos como odontomas, quistes o dientes supernumerarios, ausencia de incisivos laterales permanentes, traumatismos, anquilosis, discrepancia óseo-dentaria, entre otras^{2,3}, y podría ser interceptada mediante un diagnóstico clínico y radiográfico temprano¹. Las alteraciones eruptivas de los caninos permanentes implican una gran

complejidad terapéutica que incluye la integración de fases quirúrgica, ortodóncica y periodontal⁴.

Un diente retenido es aquel cuya erupción está considerablemente retrasada, existiendo signos clínicos o radiológicos indicativos de que no va a proseguir, en este sentido, se considera que un canino presenta erupción retrasada cuando ésta no se ha producido a los 12 años, teniendo en cuenta que a esa edad ya ha erupcionado en el 80% de los individuos⁵. Los caninos superiores son los dientes más comúnmente retenidos después de los terceros molares, seguidos por los segundos premolares superiores e inferiores y los incisivos centrales superiores, pero en contraste con el tercer molar, el canino está ubicado en un área funcional y estéticamente muy importante y comprometedor para el paciente. La frecuencia en que se encuentran los caninos retenidos es 20 veces mayor en el maxilar que en la mandíbula, y

su retención es más frecuencia en el paladar que en el vestíbulo en el maxilar, mientras en la mandíbula tiene mayor frecuencia de retención en vestibular⁶.

La localización de los caninos en los maxilares ha sido estudiada a través de los parámetros descritos por las clasificaciones de Cabrini⁷, Trujillo⁸ y Ugalde⁹ en radiografías cefálica lateral y posteroanterior de cráneo convencionales, con las limitaciones propias del uso de proyecciones en dos dimensiones, como son la distorsión de imagen y la sobreposición de las estructuras adyacentes. La tomografía computarizada de haz cónico (TCHC) permite la observación de los dientes y los maxilares en los tres planos del espacio

posibilitando un análisis preciso de su morfología y las relaciones entre ellos¹⁰. Particularmente en el campo de la ortodoncia, la TCHC ha sido empleada en estudios cefalométricos, planificación para la instalación de mini implantes, análisis de vías aéreas, entre otros, destacando que la indicación más frecuente de este tipo de examen es la evaluación de dientes retenidos¹¹. Considerando lo anteriormente expuesto, el presente trabajo tiene como propósito presentar un protocolo para caracterizar los caninos retenidos utilizando la TCHC.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizaron para este estudio 188 exámenes tomográficos que incluyeran a ambos maxilares, seleccionados de acuerdo a los siguientes criterios de inclusión: pacientes de ambos sexos, mayores de 12 años de edad, volumen tomográfico con un campo de visión que abarcara ambos maxilares; sin artefactos que dificultaran la evaluación de la imagen, presencia de al menos un canino retenido que no debe haber sido sometido a ningún tipo de tratamiento ortodóncico u ortopédico que alterara su posición inicial.

Adquisición del volumen tomográfico.

Los estudios tomográficos fueron adquiridos utilizando un equipo de TCHC Promax 3D (Planmeca, Helsinki, Finlandia) empleando en media 90kVp y 8-14 mA, FOV (Field of View) de 8,0 x 8,0, tamaño de voxel de 0,200 mm, con un tiempo promedio de exposición de 12 segundos.

Protocolo de análisis de los caninos retenidos

Para el análisis de los caninos retenidos, se consideraron las clasificaciones de Cabrini⁷, Trujillo⁸ y Ugalde⁹, de manera que se emplearon siete indicadores. Los volúmenes tomográficos fueron visualizados mediante el software Romexis (Planmeca, Helsinki, Finlandia) y se emplearon las herramientas de medición de distancias y ángulos. A continuación se describirán los parámetros y procedimientos utilizados para evaluarlos:

Profundidad: de acuerdo a lo que describe Ugalde⁹, se obtiene trazando una línea sobre el plano oclusal y midiendo la cúspide del canino retenido al plano oclusal. La profundidad se clasifica en: a) Superficial: la retención no es mayor de 5mm, b) Moderada no mayor a 10 mm, c) Profunda mayor a 10 mm. Para obtener estas medidas se utilizaron cortes sagitales o transaxiales donde se observase el vértice del borde incisal del canino retenido, y a través de la herramienta "Medir" del software, se trazó la línea de medición desde el vértice del borde incisal del canino retenido hasta el borde incisal referencial de la misma arcada (plano oclusal) (Figura 1).

Angulación: de acuerdo a lo que describe Ugalde⁹, este indicador permite valorar la inclinación del canino retenido en relación al plano oclusal del paciente, que va del primer molar ipsilateral al canino analizado al primer molar del lado contrario, o en su defecto premolares, formando un ángulo con el eje longitudinal del canino. Para realizar esta medición se obtiene un corte coronal donde se observe alguna porción coronaria de los primeros molares al igual que alguna porción del canino retenido. Luego, con la herramienta "Medir ángulo", se procede a trazar la primera línea a nivel de los vértices cuspídeos de los molares para determinar el plano oclusal, y la siguiente línea se traza



Figura 1. Cortes sagitales de tomografía computarizada de haz cónico donde se representa la obtención del indicador de profundidad. La línea horizontal azul representa el plano oclusal, la medida indica los milímetros de distancia en relación a esa línea, donde (a) Canino en retención superficial (no mayor de 5mm). (b) Canino con retención moderada (no mayor de 10 mm). (c) Canino con retención profunda (mayor de 10 mm).

pasando por el centro del canino, representando su eje longitudinal, obteniendo así un ángulo que, de acuerdo a la clasificación de Ugalde⁹ permite caracterizarlo como: a) Horizontal: si su angulación aproximada es de 0 a 30 grados, b) Mesoangular: si su angulación es de 31 a 60 grados, c) Vertical: si su angulación es de 61 a 90 grados; d) Distoangular si la angulación es de 91 grados en adelante. En el caso de canino en posición distoangular, se traza un plano paralelo a la cortical basal mandibular y luego un plano por el centro del canino representando su eje longitudinal para poder obtener su angulación de acuerdo a la clasificación (Figura 2).

Presentación: determina la localización de la corona del canino en sentido vestibulo-lingual. De acuerdo a Ugalde⁹, ésta se clasifica en: a) Vestibular, b) Central, c) Lingual/palatino. Para observar esta característica se utilizan los cortes axiales (Figura 3).

Descripción de la morfología radicular: permite determinar la condición radicular del diente retenido a estudiar y de acuerdo a Ugalde⁹, se clasifica en: a) Rizogénesis completa: ápice cerrado, b) Incompleta, c) Presencia de dilaceración radicular. Esta característica es observable en cortes tangenciales (Figura 3).

Alteración de las estructuras adyacentes:

a) Desplazamiento radicular, b) Reabsorción radicular externa de dientes vecinos. Para evaluar la reabsorción, se emplean los cortes transaxiales, en conjunto con los cortes tangenciales, axiales y las reconstrucciones volumétricas en 3D (Figura 4).

Grado de inclusión: para poder observar esta característica se ubica la corona del diente a estudiar en un corte transaxial o sagital, permitiendo de esta forma determinar si existe perforación de las tablas óseas vestibular y/o lingual, y describir, de acuerdo a la clasificación de Cabrini⁷, si su retención es total intraósea (corona y foliculo dentro de hueso) o total subgingival (perforación ósea en algún punto) (Figura 4).

Presencia de patología asociada: en base a lo señalado por Gay¹, se evalúa si existe algún factor de tipo local como la presencia de un diente supernumerario, odontoma, quistes foliculares o dentígeros, Labio-Paladar Hendido o agenesia de incisivo lateral que esté generando la retención, así como la presencia de algún proceso de autorreabsorción del canino retenido. Para determinar imagenológicamente si el tamaño del foliculo dentario está aumentado, se midió en un corte axial, utilizando la herramienta "Medir" la distancia desde la pared folicular al contorno

de la corona del canino retenido, tomando como referencia los siguientes valores, de acuerdo al estudio de Ericson y Kurol¹²: si la distancia excede los 2,5-3 mm se considera un quiste folicular (B), mientras que si es menor a los 2,5 mm se considera normal (Figura 5)

Análisis estadístico

La información obtenida fue transferida y procesada de forma automatizada utilizando el paquete estadístico SPSS versión 18.0 para Windows (SPSS Inc. ®, Chicago, IL, USA). Fueron calculadas frecuencias absolutas y porcentajes para las variables cualitativas.

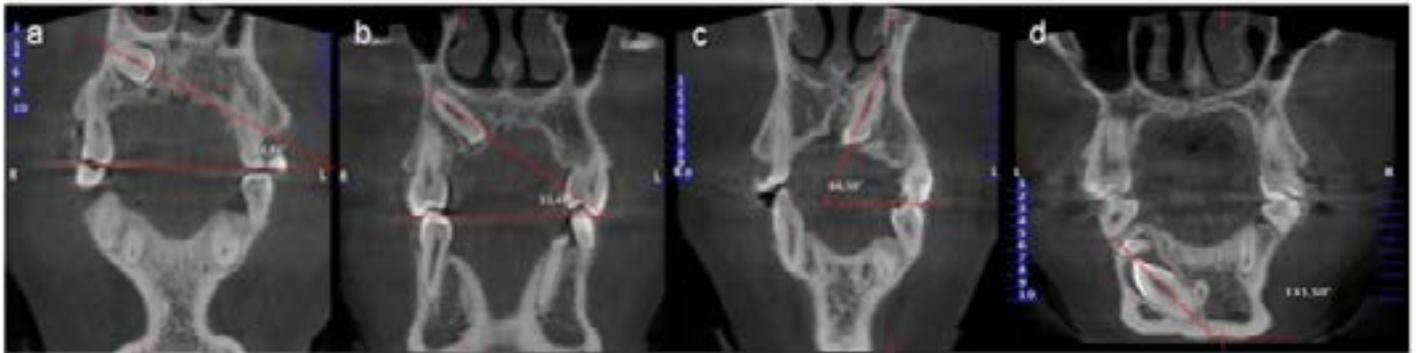


Figura 2. Cortes coronales de tomografía computarizada de haz cónico representando la obtención del indicador de angulación. Se trazan dos líneas, una horizontal que pasa por vértices cuspidos, y una segunda línea que pasa por el eje longitudinal del canino, formando un ángulo donde (a) Canino retenido con angulación horizontal (de 0 a 30 grados); (b) Canino retenido con angulación mesioangular (de 31 a 60 grados); (c) Canino retenido con angulación vertical (de 61 a 90 grados); (d) Canino distoangular (de 91 grados en adelante)

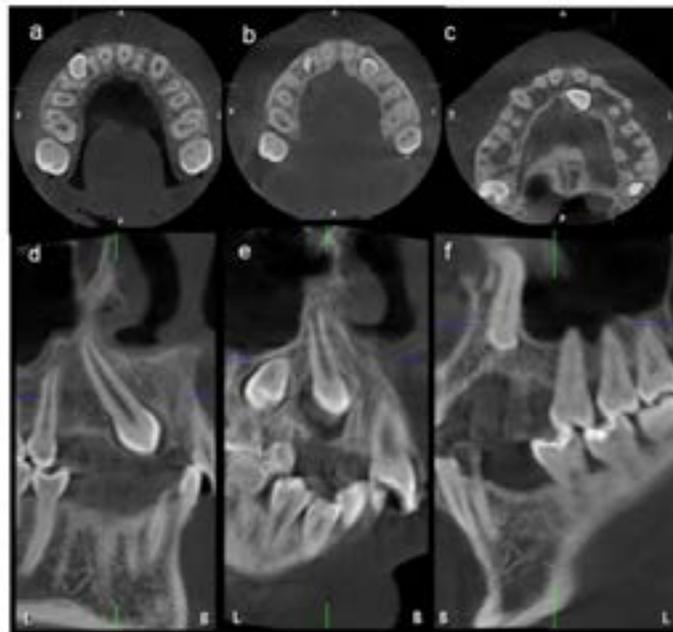


Figura 3. Reconstrucciones multiplanares de tomografía computarizada de haz cónico donde se observa la presentación y morfología radicular. En cortes axiales: (a) Canino retenido hacia vestibular, (b) Canino retenido centrado, (c) Canino retenido hacia palatino. En cortes tangenciales: (d) Rizogénesis completa, (e) Rizogénesis incompleta, (f) Raíz dilacerada

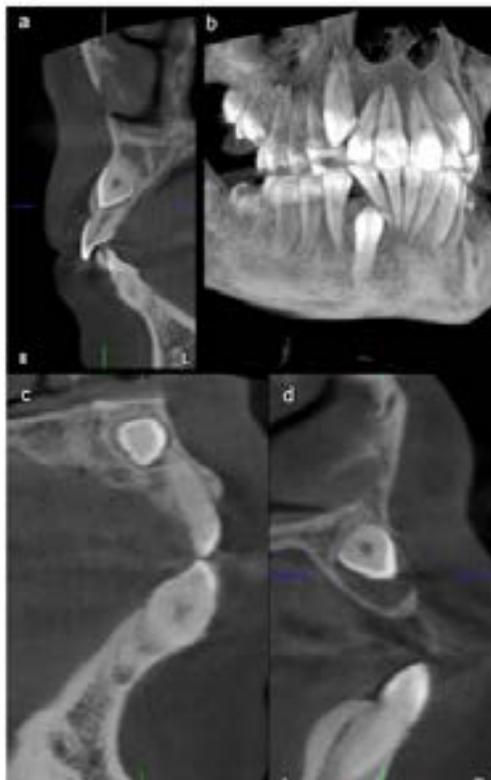


Figura 4. Reconstrucciones multiplanares y volumétricas de tomografía computarizada de haz cónico. En corte transaxial (a) se evidencia la reabsorción radicular externa de incisivo lateral superior, en (b) se observa en la reconstrucción volumétrica el desplazamiento lateral de raíz de incisivo lateral inferior derecho. En cortes transaxiales se demuestra a la inclusión total intraósea (c) y la inclusión total subgingival (d)



Figura 5. Reconstrucciones multiplanares y volumétricas de tomografía computarizada de haz cónico. Se muestran algunas patologías asociadas a caninos retenidos. (a) Canino retenido asociado a odontoma, (b) Probable Quiste Dentígero, (c) Múltiples dientes supernumerarios, (d) Labio-Paladar Hendido.

RESULTADOS

Se analizaron un total de 188 de estudios de tomografía que representan 752 caninos, ubicando 233 retenidos (30,9%) en pacientes entre los 12 y 73 años, siendo la media de edad 22 años. Del total de los estudios tomográficos, 121 correspondieron a mujeres (64,4%) y 67 a hombres (35,6%). El mayor número de caninos retenidos se encontró en la

maxila, un total de 152 (80,8%), y en la mandíbula se consiguieron 32 (17%). La retención bimaxilar no arrojó resultados importantes.

Con respecto a la profundidad de retención (Tabla 1), se encontró que 147 caninos (63,1%) estaban impactados a más de 10 mm por encima del plano oclusal. La angulación de la

Tabla 1. Distribución de la muestra de acuerdo a características de profundidad, angulación, presentación, estado radicular, daño a estructuras adyacentes, grado de inclusión y patologías asociadas.

Características	Frecuencia	Porcentaje
Profundidad	Nro.	%
Superficial	9	3,9%
Moderada	77	33,0%
Profunda	147	63,1%
Total	233	100%
Angulación	Nro.	%
Mesioangular	112	48,1%
Distoangular	7	3,0%
Vertical	44	18,9%
Horizontal	70	30,0%
Total	233	100%
Presentación	Nro.	%
Vestibular	78	33,5%
Central	48	20,6%
Palatino/Lingual	107	45,9%
Total	233	100%
Estado Radicular	Nro.	%
Rizogénesis Completa	183	78,5%
Rizogénesis Incompleta	23	9,9%
Dilaceración	27	11,6%
Total	233	100%
Alteración de estructuras adyacente	Nro.	%
Resorción radicular externa	59	25,3%
Desplazamiento radicular	22	9,4%
Sin alteración	152	65,2%
Total	233	100%
Grado de inclusión	Nro.	%
Total intraósea	59	25,3%
Total subgingival	174	74,7%
Total	233	100%
Patologías Asociadas	Nro.	%
Supernumerario	8	3,4%
Odontoma	14	6,0%
Folículo Hiperplásico	66	28,3%
Otros(LPH,agenesia,autorreabsorción)	15	6,4%
Sin patología	130	55,8%
Total	233	100%

Tabla 2. Distribución de la muestra de acuerdo a características de profundidad, angulación, presentación, estado radicular, daño a estructuras adyacentes, grado de inclusión y patologías asociadas, para cada tipo de canino retenido.

Características	Tipo de Canino							
	13		23		33		43	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Profundidad								
Superficial	3	3,1	3	3,1	0	0	3	16,7
Moderada	34	35,4	40	40,8	1	4,8	2	11,1
Profunda	59	61,5	55	56,1	20	95,2	13	72,2
Total	96	100	98	100	21	100	18	100
Angulación								
Mesioangular	53	55,2	53	54,1	4	19,0	2	11,1
Distoangular	0	0	0	0	5	23,8	2	11,1
Vertical	17	17,7	18	18,4	3	14,3	6	33,3
Horizontal	26	27,1	27	27,6	9	42,9	8	44,4
Total	96	100	98	100	21	100	18	100
Presentación								
Vestibular	26	27,1	28	28,6	12	57,1	12	66,7
Central	19	19,8	21	21,4	5	23,8	3	16,7
Palatino/lingual	51	53,1	49	50,0	4	19,0	3	16,7
Total	96	100	98	100	21	100	18	100
Estado Radicular								
Rizogénesis Completa	70	72,9	81	82,7	20	95,2	12	66,7
Rizogénesis Incompleta	10	10,4	9	9,2	0	0	4	22,2
Dilaceración	16	16,7	8	8,2	1	4,8	2	11,1
Total	96	100	98	100	21	100	18	100
Daño a estructuras adyacentes								
Resorción radicular externa	33	34,4	24	24,5	2	9,5	0	0
Desplazamiento radicular	7	7,3	9	9,2	4	19,0	0	11,1
Sin daño	56	58,3	65	66,3	15	71,4	16	88,9
Total	96	100	98	100	21	100	18	100
Grado de inclusión								
Intraósea	20	20,8	26	26,5	10	47,6	3	16,7
Subgingival	76	79,2	72	73,5	11	52,4	15	83,3
Total	96	100	98	100	21	100	18	100
Patologías Asociadas								
Supernumerario	3	3,1	1	1,0	1	4,8	3	16,7
Odontoma	2	2,1	4	4,1	6	28,6	2	11,1
Folículo Hiperplásico	24	25,0	34	34,7	3	14,3	5	27,8
Otros(LPH, agénesia, autorreabs)	6	6,3	6	6,1	2	9,5	1	5,6
Sin patología	61	63,5	53	54,1	9	42,9	7	38,9
Total	96	100	98	100	21	100	18	100

retención estuvo clasificada en su mayoría por caninos mesioangulares (48,1%, n=112). En cuanto al indicador “presentación”, se encontró que un mayor porcentaje de los caninos se localizaron a vestibular (33,5%, n=78). 183 caninos (78,5%) presentaron rizogénesis completa. Al evaluar las alteraciones que estos dientes retenidos ocasionaron en estructuras dentales adyacentes, se encontró que 25,3% (n=59) de los caninos produjeron resorción radicular externa y 9,4%

(n=22) desplazamiento radicular.

La mayoría de los caninos presentó una inclusión total subgingival (74,7%, n=174). En relación a las patologías asociadas, el 55,8% (n=130) de los casos no presentó ninguna patología asociada a la retención; sin embargo un porcentaje mayor a la cuarta parte de la muestra presentó folículo hiperplásico (28,3%, n=66).

En la tabla 2 se describen las características de retención más comunes para cada uno de los

cuatro caninos. El canino superior derecho (1.3) obtuvo sus mayores porcentajes y frecuencias en la retención profunda (61,5%, n=59), angulación Mesioangular (55,2%, n=53), de presentación palatina (53,1%, n=51), rizogénesis completa (72,9%, n=70), sin daño a estructuras adyacentes (58,3%, n=56), con un grado de inclusión subgingival (79,2%, n=76) y sin patologías asociadas (63,5%, n=61). El canino superior izquierdo (2.3) a su vez obtuvo las mismas características de retención, con variación de los porcentajes. La retención (56,1%, n=55), al igual que la angulación (54,1%, n=53), presentación (50%, n=49) grado de inclusión (73,5%, n=72) y patologías asociadas (54,1%, n=53) son menores al primer canino;

mientras que el porcentaje correspondiente al estado radicular (82,7%, n=81) y daño a estructuras adyacentes (66,3%, n=65) es mayor.

El canino inferior izquierdo (3.3) presentó porcentajes mayoritarios para retención profunda (95,2%, n=20), angulación horizontal (42,9%, n=9), presentación vestibular (57,1%, n=12), estado de rizogénesis completa (95,2%, n=20), sin daño a estructuras adyacentes (71,4%, n=15), grado de inclusión subgingival (52,4%, n=11) y sin patologías asociadas (42,9%, n=9). El canino inferior derecho (4.3) presentó similares características al izquierdo.

RESULTADOS

El objetivo principal de este trabajo fue mostrar un protocolo tridimensional de evaluación de caninos retenidos y establecer una caracterización de los mismos a través de la TCHC. Aunque los indicadores utilizados están descritos en la literatura, se realizaron algunas modificaciones, entre las cuales se menciona la técnica de medición de ángulos para establecer los grados de inclinación de caninos; medición del espesor de folículo dental, y la distancia del diente incluido respecto del plano oclusal.

Es importante señalar que son escasas las referencias bibliográficas con descripción de mediciones en 3D, siendo realizadas la mayoría en radiografías panorámicas, laterales y posteroanterior de cráneo¹⁵. Asimismo, la TCHC permitió evaluar con precisión el estado radicular y el tipo de inclusión, pudiéndose determinar en el último caso a través de cortes transaxiales finos si la retención estaba totalmente cubierta por hueso alveolar (total intraósea) o si existía perforación (total subgingival), aspecto éste que puede ser tomado en cuenta durante la planificación de la cirugía para reducir tiempos de trabajo.

El rápido desarrollo de la TCHC combinado con técnicas de reconstrucciones volumétricas en 3D producen imágenes de alta resolución que

han demostrado ser útiles para el diagnóstico de dientes retenido, la planificación del tratamiento y la identificación de complicaciones asociadas¹³. En este sentido Mushtaq et al.¹⁴ en su estudio comparativo de indicadores de pronóstico del canino superior retenido usando radiografías panorámicas versus TCHC concluyen que la radiografía panorámica no resulta totalmente confiable para el diagnóstico de rutina de los caninos retenidos, sobretodo en relación a la ubicación del ápice del canino y la angulación.

Walker et al.¹⁵ y Abdel-Salam et al.¹⁶ evaluaron caninos retenidos mediante TCHC; concluyendo que esta técnica presenta ventajas debido a que es muy sensible para determinar la presencia o ausencia de los mismos, el tamaño de los folículos, la inclinación del eje axial del diente retenido, la existencia de reabsorción radicular, la relación con dientes adyacentes y otras consideraciones anatómicas de la zona; también resulta útil para el estudio preciso de la anatomía del canino retenido, pudiendo planificar con mayor éxito el tratamiento quirúrgico u ortodóncico. Sin embargo, gran parte de la precisión del resultado depende del conocimiento y uso eficiente de las herramientas del software, siendo imprescindible que el personal que lo utilice reciba una adecuada capacitación

sobre el manejo de dicho equipo, a fin de obtener datos más confiables.

CONCLUSIONES

El protocolo de evaluación descrito permite caracterizar caninos retenidos en cuanto a su localización en el reborde alveolar, la relación con las unidades dentarias y estructuras anatómicas adyacentes, proporcionando información diagnóstica relevante que orienta el tratamiento, obteniendo resultados más predecibles.

Conflicto de intereses: la autora declara no tener conflicto de intereses.

Autora de correspondencia:

Lisa De Salvo. Especialista en Docencia para la Educación Superior. Mariscal Antonio José de Sucre 1530, oficina 204. Belgrano, Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Argentina.
desalvo.lisa@gmail.com

REFERENCIAS

1. Gay C., Berini L. Tratado de Cirugía Bucal. Tomo I. Madrid. Editorial Ergon; 2015. P. 459-472
2. Nanda, R. Biomecánica en ortodoncia clínica. Buenos Aires, Argentina. Editorial medica Panamericana; 1998. P. 91-99
3. Varela M. Ortodoncia Interdisciplinar. Volumen I. Barcelona, España. Editorial Oceano/ergon; 2005. P. 305-315; 319, 348, 355.
4. Deng-gao L, Wan-lin Zhang, Zu-yan Zhang, Yun-tang Wu, Xu-chen Ma. Localization of impacted maxillary canines and observation of adjacent incisor resorption with cone-beam computed tomography. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2008; 105:91-8.
5. Thilander H., Jakobson S. Local factor in impaction of maxillary canines. Acta Odont Scand 1968; 26: 145-68
6. Aguana K, Cohen L, Padrón L. Diagnóstico de caninos retenidos y su importancia en el tratamiento ortodóncico. (Internet). 2011. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2011/art-11/>
7. Cabrini, RL. Anatomía patológica bucal. Buenos Aires, Argentina. Editorial Mundi. 1988.
8. Trujillo Fandiño JJ. Retenciones dentarias en la región anterior. Práctica Odontológica 1990; 11 29-35.
9. Ugalde, F. Clasificación de caninos y su aplicación clínica. Revista ADM, Vol. LVIII, Enero-Febrero 2001. P. 21-30
10. González García, E. Tomografía Cone Beam 3D, Atlas de aplicaciones en Odontología. Segunda Edición. Mexico. Editorial Amolca. 2014. P. 3-11: 15-18
11. Roque-Torres, G.; Meneses-Lopez, A.; Bóscolo, F.; De Almeida, S.; Neto, F. La tomografía computarizada cone beam en la ortodoncia, ortopedia facial y funcional. Revista estomatológica Herediana. 2015. Ene-Mar; 25(1) 60-77.
12. Ericson S, Kuroi J. Resorption of incisors after ectopic eruption of maxillary canines: a CT study. Angle Orthod., 70(6):415-23, 2000.
13. Ali IH, Al-Turaihi BA, Mohammed LK, Alam MK. Root resorption of teeth adjacent to untreated impacted maxillary canines: a cone-beam computed tomography study. Biomed Res Int.



2021;9:2021.

14. Mushtaq N, Shamal S, Hassan N, Shah JU, Ali H. The Comparison of Prognostic Indicators of Maxillary Impacted Canine using OPG (Orthopantomogram) with CBCT (Cone Beam Computed Tomography). *Journal of Gandhara Medical and Dental Science*. 2022; 9(2), 23–28.

15. Walker I; Enciso R; Mah J. Three-dimensional localization of maxillary canines with cone-beam computed tomography. *Am j orthod dentofacial orthop*. 2005 128(4):418-23.

16. Abdel.Salam, E.; El-Badrawy, A.; Abdel-Monem, T. Multidetector dental CT in evaluation of impacted maxillary canine. *EgyptJ Radiol Nuclear Med* 2012; 43(4):527-34.

