

<https://doi.org/10.69639/arandu.v12i3.1449>

Factores de riesgos asociados a la mala posición de los caninos

Risk factors associated with poor canine position

Ronald Jerico Ayovi Corozo

ronald17m@outlook.com

<https://orcid.org/0009-0002-1328-202X>

Universidad Católica Santiago de Guayaquil

Guayaquil – Ecuador

Luis Roberto Zumba Quispe

robertozumba13@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-6567-8897>

Coordinación Zonal 3 Salud

Riobamba – Ecuador

Jimmy Alexander Erazo Pomaquiza

jimmyepdent@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-4167-0442>

Universidad Internacional de La Rioja

Logroño – España

Doménica Brigett Gavilanes Ibarra

domebrident03@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-2497-92492>

Universidad Nacional de Chimborazo

Riobamba – Ecuador

Andrea Nicole Infante Nuñez

nicoleinfante04@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0007-7455-1138>

Coordinación Zonal 3-Salud

Riobamba - Ecuador

Artículo recibido: 18 julio 2025 - Aceptado para publicación: 28 agosto 2025

Conflictos de intereses: Ninguno que declarar.

RESUMEN

Introducción: Los caninos juegan papeles fundamentales en la estética y la función de los pacientes, son cruciales para morder y desgarrar los alimentos, así como para dirigir la mandíbula hacia la orientación adecuada. **Objetivo:** Determinar los factores de riesgo asociados a la mala posición de los caninos en pacientes de 11 a 23 años atendidos en el centro radiológico y topográfico de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil. **Métodos:** Se realizó un estudio transversal retrospectivo con un enfoque cuali-cuantitativo y un diseño analítico, se incluyeron 200 sujetos que cumplieron los criterios de inclusión, de los cuales se realizó una revisión de sus historias clínicas y radiografías panorámicas. Los datos se analizaron con el programa Stata versión 14. Para las variables cualitativas se calcularon frecuencias absolutas y porcentajes. Para

evaluar la asociación estadística entre los factores de riesgo y la presencia de caninos mal posicionados se utilizó la prueba exacta de Fisher. Para los análisis se estableció un nivel de confianza del 95%, con un margen de error del 5% y la significación con un valor de $p < 0,05$

Resultados: La prevalencia de caninos mal posicionados encontrada en el presente estudio es del 17%, mayor en mujeres con el 64,71%. Los caninos retenidos se presentaron en el 14% de la población general y en el 79,41% de los sujetos con caninos mal posicionados. Existe relación estadísticamente significativa entre todos los factores de riesgo estudiados y la presencia de caninos mal posicionados.

Palabras clave: caninos, caninos mal posicionados, factores de riesgo, anomalías dentales, prevalencia

ABSTRACT

Introduction: Canines play a fundamental role in the aesthetics and function of patients. They are crucial for biting and tearing food, as well as for directing the mandible towards the proper orientation. Objective: To determine the risk factors associated with canine malposition in patients aged 11 to 23 years treated at the Radiology and Topography Center of the Catholic University of Santiago de Guayaquil. Methods: A retrospective cross-sectional study was conducted with a qualitative-quantitative approach and an analytical design. 200 subjects who met the inclusion criteria were included. A review of their medical records and panoramic radiographs was performed. The data were analyzed with the Stata version 14 program. For qualitative variables, absolute frequencies and percentages were calculated. To evaluate the statistical association between risk factors and the presence of malpositioned canines, Fisher's exact test was used. For the analysis, a confidence level of 95% was established, with a margin of error of 5% and significance with a value of $p < 0.05$. Results: The prevalence of malpositioned canines found in the present study is 17%, higher in women with 64.71%. Retained canines were present in 14% of the general population and in 79.41% of subjects with malpositioned canines. There is a statistically significant relationship between all the risk factors studied and the presence of malpositioned canines.

Keywords: canines, malpositioned canines, risk factors, dental abnormalities, prevalence

Todo el contenido de la Revista Científica Internacional Arandu UTIC publicado en este sitio está disponible bajo licencia Creative Commons Attribution 4.0 International. 

INTRODUCCIÓN

Los caninos juegan papeles fundamentales en la estética y la función de los pacientes, son cruciales para morder y desgarrar los alimentos, así como para dirigir la mandíbula hacia la orientación adecuada. Los caninos superiores son los segundos dientes más comunes en presentar anomalías en su posición después de los terceros molares.⁽¹⁾ Se cree que la impactación canina tiene una etiología multifactorial, que incluye aquellas localizadas, sistémicas o genéticas.⁽²⁾

La alta tasa de caninos mal posicionados se ha atribuido al hecho de que son los últimos dientes en desarrollarse y, por lo tanto, recorren caminos largos y tortuosos antes de llegar a la oclusión funcional. A través de este largo viaje, con frecuencia son propensos a desplazamientos y obstrucciones mecánicas de los dientes adyacentes y al proceso de neumatización en el maxilar.⁽³⁾

Dos teorías principales asociadas con los caninos mal posicionados son la teoría genética y la teoría de la guía. La teoría genética considera los factores genéticos como un origen primario de los caninos posicionados inadecuadamente. La teoría de la guía señala que el canino erupciona guiado por la raíz del incisivo lateral, y si la raíz del incisivo lateral está malformada o ausente, el canino no erupcionará.⁽⁴⁾

A nivel mundial, los informes de dientes mal posicionados fluctúan, con prevalencias que van desde el 6,9% hasta el 37,8%. Cabe destacar que, en los estudios que excluyeron los terceros molares, los caninos fueron los dientes que presentaron mal posicionamiento con mayor frecuencia.⁽⁵⁾

Por otro lado, también existe una amplia variabilidad en la información sobre la prevalencia de un canino mal posicionado; en este sentido, se ha descrito que los caninos maxilares están mal posicionados en un rango de 1,3% a 10,1%.^(6,7) Así mismo, se ha informado que la prevalencia de mal posición de los caninos superiores es veinte veces mayor que la de los inferiores.⁽⁶⁾ Un rango y una variabilidad tan amplios requieren una interpretación cuidadosa, que puede atribuirse a diferentes poblaciones investigadas o diferentes criterios de diagnóstico aplicados.

A nivel latinoamericano, en un estudio realizado en Colombia, la prevalencia de piezas dentarias en mala posición alcanzó el 34,7% en sujetos mayores de 18 años.⁽⁸⁾ En el Ecuador, no se han realizado estudios que abarquen en su totalidad las anormalidades de posición de los caninos, sin embargo, un estudio realizado en el periodo 2013 – 2014 encontró que la prevalencia general de caninos incluidos fue de 1,71%, mayor en mujeres que en hombres.⁽⁹⁾

Las secuelas de la mal posición canina incluyen: la reabsorción radicular de los dientes adyacentes, la transposición de los caninos, una reducción de la longitud del arco y el desarrollo de masas quísticas que desencadenan infecciones y dolor.⁽¹⁰⁾

El objetivo de la presente investigación fue determinar los factores de riesgo asociados a la mala posición de los caninos en pacientes de 11 a 23 años atendidos en el centro radiológico y

topográfico de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, para de esta manera contar con información precisa a nivel local que permita una adecuada toma de decisiones y planteamiento de estrategias que ayuden a reducir los potenciales efectos estéticos y complicaciones funcionales derivadas de esta alteración.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal retrospectivo con un enfoque cuali–cuantitativo y un diseño analítico. El universo estuvo conformado por la totalidad de pacientes atendidos en el Centro radiográfico y topográfico de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil en el periodo académico A 2024 – B 2024, de los cuales la muestra quedó conformada por 200 sujetos que cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos. Se incluyeron pacientes de 11 a 23 años atendidos en el Centro radiográfico y topográfico de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil en el periodo académico A 2024 – B 2024 que contaban con radiografías panorámicas.

Inicialmente se solicitó la autorización al director de la escuela de odontología para la el ingreso al Centro radiográfico y topográfico de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil y revisión de las historias clínicas y radiografías. La técnica empleada fue la documentación, mediante las cual se obtuvo la información relacionada con las variables del estudio, la misma que fue registrada en la ficha de recolección de datos elaborada específicamente para la investigación. Posteriormente se elaboró una base de datos en el programa Microsoft® Excel versión 2108 para Windows.

Para la tabulación y análisis se utilizó el programa Stata versión 14 para Windows, para las variables cualitativas se calcularon frecuencias absolutas y porcentajes. Para evaluar la asociación estadística entre los factores de riesgo y la presencia de caninos mal posicionados se utilizó la prueba exacta de Fisher. Para los análisis se estableció un nivel de confianza del 95%, con un margen de error del 5% y la significación con un valor de $p < 0,05$

RESULTADOS

En el periodo académico A 2024 – B 2024 se atendieron un total de 200 pacientes entre 11 y 23 años en el Centro radiográfico y topográfico de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, lo que corresponde al 11,27% del total de pacientes atendidos.

Tabla 1
Distribución de la población general según variables de estudio

Variable		Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Masculino	91	45,50
	Femenino	109	54,50
Clasificación de Trujillo Fandiño	I	4	14,29
	II	7	25,00
	III	17	60,71

Clasificación de Nolla	EST. 6	1	0,50
	EST. 7	2	1,00
	EST. 8	18	9,00
	EST. 9	61	30,50
	EST. 10	118	59,00
Factores de riesgo	Agnesia del incisivo lateral	4	2,00
	Incapacidad de reabsorción de la raíz del canino primario	9	4,50
	Retención prolongada o pérdida temprana del canino primario	22	11,00
	Anquilosis del canino permanente	8	4,00
	Quiste o neoplasia	13	6,50
	Dilaceración de la raíz	21	10,50
	Variación en el tamaño de la raíz del incisivo lateral (incisivo lateral en forma de clavija)	4	2,00
	Variación en el momento de la formación de la raíz del incisivo lateral	3	1,50

En el total de la muestra predominó el sexo femenino con el 54,50%, la media de la edad fue de $16,66 \pm 4,23$ años. El desarrollo dentario según la clasificación de Nolla osciló entre el estadio 6 y 10 con un claro predominio de este último con el 59%. Según la clasificación de Trujillo Fandiño, la prevalencia de caninos retenidos fue del 14% con predominio de la posición III con el 60,71%. Los factores de riesgo para caninos mal posicionados que predominaron en la población general fueron la retención prolongada o pérdida temprana del canino primario con el 11% y dilaceración de la raíz con el 10,50% (Tabla 1).

De los 200 pacientes incluidos, 34 de ellos presentaron caninos mal posicionados, lo que representa una prevalencia del 17% (Tabla 2).

Tabla 2

Distribución según la presencia de caninos mal posicionados en la población de estudio

		Frecuencia	Porcentaje
Canino mal posicionado	Si	34	17,00
	No	166	83,00
TOTAL		200	100,00

Entre los pacientes con mala posición de los caninos existió un predominio femenino con el 64,71%. La prevalencia de caninos retenidos fue del 79,41% predominando la posición III con el 59,26%. El estadio de desarrollo dentario predominante fue el 10 de Nolla con el 55,80%. En este caso, los factores de riesgo con mayor presencia fueron la retención prolongada o pérdida temprana del canino primario y el Quiste o neoplasia con el 55,88% y el 35,29% respectivamente (Tabla 3).

Se procedió a analizar independientemente los factores de riesgo con la presencia de caninos mal posicionados, encontrándose que, desarrollaron mala posición de los caninos el 75% de los pacientes con agenesia del incisivo lateral ($p=0,016$); el 88,89% de los que presentaban incapacidad de reabsorción de la raíz del canino primario ($p=0,000$); el 86,36% de los que tenían retención prolongada o pérdida temprana del canino primario ($p=0,000$); el 100% de los que tenían anquilosis del canino permanente ($p=0,000$); el 92,31% de los que presentaban quiste o neoplasia ($p=0,000$); el 42, 86% de los que tenían dilaceración de la raíz ($p=0,003$); el 75% de los afectados por alguna variación en el tamaño de la raíz del incisivo lateral ($p=0,016$) y el 100% de los que presentaron alguna variación en el momento de la formación de la raíz del incisivo lateral ($p=0,005$) (Tabla 4).

Tabla 3

Distribución de los pacientes con caninos mal posicionados según variables de estudio

Variable		Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Masculino	12	35,29
	Femenino	22	64,71
Clasificación de Trujillo Fandiño	I	4	14,81
	II	7	25,93
	III	16	59,26
Clasificación de Nolla	EST. 6	1	2,94
	EST. 7	0	0,00
	EST. 8	5	14,71
	EST. 9	9	26,47
	EST. 10	19	55,88
Factores de riesgo	Agenesia del incisivo lateral	3	8,82
	Incapacidad de reabsorción de la raíz del canino primario	8	23,53
	Retención prolongada o pérdida temprana del canino primario	19	55,88
	Anquilosis del canino permanente	8	23,53
	Quiste o neoplasia	12	35,29
	Dilaceración de la raíz	9	26,47
	Variación en el tamaño de la raíz del incisivo lateral (incisivo lateral en forma de clavija)	3	8,82
	Variación en el momento de la formación de la raíz del incisivo lateral	3	8,82

Se evidencia que para todos los factores de riesgo descritos presentan una asociación estadísticamente significativa y positiva con la presencia de caninos mal posicionados; únicamente para el caso de la dilaceración de la raíz, esta asociación es negativa, debido a que la mayoría de los sujetos que presentaban el factor de riesgo, no presentaron caninos mal posicionados.

Tabla 4

Relación entre factores de riesgo y la presencia de caninos mal posicionados en la población de estudio

Factor de riesgo		No		Si		p
		n	%	n	%	
Agnesia del incisivo lateral	No	165	84,18	31	15,82	0,016
	Si	1	25	3	75	
Incapacidad de reabsorción de la raíz del canino primario	No	165	86,39	26	13,61	0,000
	Si	1	11,11	8	88,89	
Retención prolongada o pérdida temprana del canino primario	No	163	91,57	15	8,43	0,000
	Si	3	13,64	19	86,36	
Anquilosis del canino permanente	No	166	86,46	26	13,54	0,000
	Si	0	0,00	8	100	
Quiste o neoplasia	No	165	88,24	22	11,76	0,000
	Si	1	7,69	12	92,31	
Dilaceración de la raíz	No	154	86,03	25	13,97	0,003
	Si	12	57,14	9	42,86	
Variación en el tamaño de la raíz del incisivo lateral (incisivo lateral en forma de clavija)	No	165	84,18	31	15,82	0,016
	Si	1	25,00	3	75	
Variación en el momento de la formación de la raíz del incisivo lateral	No	166	84,26	31	15,74	0,005
	Si	0	0,00	3	100	

p: significación según Prueba exacta de Fisher

DISCUSIÓN

Las anomalías dentales son malformaciones congénitas de los tejidos dentarios que se presentan por alteraciones en el desarrollo, que pueden incluir la forma, número, tamaño, posición, erupción, espacio y estructura.⁽¹¹⁾ La presencia de los caninos juega un papel importante en la estética dental y facial, además de proporcionar una guía para los movimientos mandibulares.⁽¹²⁾

Un canino mal posicionado se presente debido a diversos factores como la falta de espacio, obstrucción física por otro diente o una trayectoria de erupción desviada. Algunos estudios han informado que los caninos son los dientes impactados con mayor frecuencia; sin embargo, otros los han reportado como los segundos después del tercer molar.⁽¹³⁾

En el presente estudio se encontró una prevalencia de caninos mal posicionados del 17%, estas cifras se encuentran muy por encima de las reportadas en otros estudios realizados en diferentes poblaciones; así, un estudio realizado en Arabia Saudita ha informado una prevalencia del 5,35%;⁽¹⁴⁾ mientras que en América Latina una investigación realizada en poblaciones de Perú, Colombia y Bolivia reportó una prevalencia de 1,3%.⁽¹⁵⁾ Las prevalencias más altas internacionalmente fueron reportadas en Australia con el 9,9% y en Grecia con el 8,8%,⁽¹⁶⁾ en contraste la más baja se encontró en Japón con el 0,27%.⁽¹⁷⁾

La alta prevalencia de mala posición de los caninos se ha atribuido al hecho de que son los últimos dientes en desarrollarse y, por lo tanto, recorren caminos largos y tortuosos antes de llegar a la oclusión funcional. A través de este largo viaje, con frecuencia son propensos a desplazamientos y obstrucciones mecánicas de los dientes adyacentes y al proceso de neumatización en el maxilar.⁽¹⁸⁾ Por otro lado, las notable diferencias en las incidencias encontradas a nivel mundial, podría estar influenciadas por factores genéticos, ambientales y de desarrollo.

En relación al sexo, la presente investigación encontró una clara superioridad de las mujeres en la prevalencia de caninos mal posicionados con el 64,71% respecto a los hombres. En este sentido, la mayoría de los estudios encontraron que la prevalencia más alta se encontraba entre las mujeres.⁽¹⁹⁻²¹⁾ Pero algunos estudios informaron una ocurrencia igual de caninos impactados en ambos sexos.⁽²²⁾ La hegemonía del sexo femenino en la alteración canina podría atribuirse a la variación en el crecimiento craneofacial y las influencias del desarrollo entre hombres y mujeres, o la mayor demanda estética de las mujeres en comparación con los hombres,⁽²³⁾ este último aspecto además podría ser interpretado como un sub diagnóstico de la alteración en el sexo masculino.

Según la clasificación de Trujillo Fandiño, la prevalencia de caninos retenidos en este estudio fue del 14%; en este caso, las prevalencias reportadas por varios autores presentan variaciones considerables que van desde el 0,5% en la población colombiana,⁽²⁴⁾ hasta el 62,6% en México,⁽²⁵⁾ pasando por un 12,70% en Perú⁽²⁶⁾ y un 23,28% en Argentina.⁽²⁷⁾ Esta disparidad de prevalencias se observa incluso dentro del país; así, un estudio realizado en el Ecuador en la población azuaya en el que se evaluaron 3557 ortopantomografías entre el 2018 al 2020, encontró una prevalencia del 4,04%,⁽²⁸⁾ misma que está muy por debajo de la encontrada en el presente estudio.

Los factores de riesgo con mayor presencia en la muestra general fueron la retención prolongada o pérdida temprana del canino primario y dilaceración de la raíz. Mientras que, en el caso de los sujetos con caninos mal posicionados persistió como principal riesgo la retención prolongada o pérdida temprana del canino primario, pero el segundo factor de riesgo con mayor prevalencia fue el quiste o neoplasia. Los datos que revelaron el presente estudio contrastan totalmente con los reportados por la gran mayoría de los estudios realizados a nivel mundial, mismos que sostiene, que las características morfológicas de la dentición adyacente, en particular el incisivo lateral, constituyen el principal determinante de la mala posición canina.⁽²⁹⁾ En este sentido, se ha determinado que las variaciones en las dimensiones, la morfología y la angulación de los incisivos laterales pueden modificar las interacciones espaciales y de desarrollo, y por lo tanto contribuir potencialmente a la mala posición de los caninos.⁽³⁰⁾

Pese a lo descrito anteriormente, el presente estudio encontró relación estadística positiva entre prácticamente todos los factores de riesgo estudiados a excepción de la dilaceración de la

raíz. Cabe indicar que estos factores ya han sido definidos anteriormente dentro de la génesis de la entidad. En concordancia con la presente investigación se encuentra lo descrito en el estudio de Hamada y colaboradores, en el que se establecen como factores de riesgo las discrepancias en el tamaño del diente y la longitud del arco; la falla de la raíz del canino primario para reabsorberse; la retención prolongada o pérdida temprana del canino primario; la anquilosis del canino permanente; quiste o neoplasia; dilaceración de la raíz; ausencia del incisivo lateral superior; variación en el tamaño de la raíz del incisivo lateral (incisivo lateral en forma de clavija); y variación en el momento de la formación de la raíz del incisivo lateral.⁽³¹⁾

Otros factores descritos y que juegan un papel crítico en la mala posición de los caninos incluyen discrepancias entre la longitud del arco y el tamaño del diente, reabsorción radicular fallida en el canino deciduo, pérdida temprana del canino deciduo o del incisivo lateral permanente, dilaceración de la raíz y variación en el tiempo de formación radicular del incisivo lateral permanente.^(32,33) Es evidente que la etiología exacta de la mala posición de los caninos sigue siendo algo elusiva, existe evidencia sólida que sugiere que intervienen múltiples mecanismos amplios y complejos, a saber, genéticos, sistémicos (como trastornos endocrinos, condiciones febriles y/o irradiación) y factores locales, varios de los cuales confluyen en la aparición de la anormalidad.

CONCLUSIONES

La prevalencia de caninos mal posicionados encontrada en el presente estudio es del 17%, mayor en mujeres con el 64,71%. Los caninos retenidos se presentaron en el 14% de la población general y en el 79,41% de los sujetos con caninos mal posicionados. Existe relación estadísticamente significativa entre todos los factores de riesgo estudiados y la presencia de caninos mal posicionados.

Los caninos se encuentran entre los dientes más importantes de la cavidad oral, ya que contribuyen a la estética de la sonrisa, la orientación canina, etc.; por lo que el conocimiento de las anomalías caninas tiene una importancia considerable tanto en los enfoques diagnósticos como terapéuticos.

Como la prevalencia de la mala posición canina varía de una población a otra, es de suma importancia que existan datos locales confiables, lo que facilitará la identificación de los impactos potenciales y el establecimiento de intervenciones ortodóncicas y restaurativas que garanticen un manejo holístico de la arcada dental.

A pesar de su importancia crítica, los factores asociados a la mala posición de los caninos siguen siendo objeto de investigación en curso, con numerosas facetas que aún no se han aclarado por completo.

REFERENCIAS

1. Alyami B, Braimah R, Alharieth S. Prevalence and pattern of impacted canines in Najran, South Western Saudi Arabian population. *Saudi Dental Journal*. 2020;32(6):300–5. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2019.10.002>
2. Aljehani DK. Prevalence of canine impaction in the western province of Saudi Arabia: A cross-sectional survey. *J Orthod Sci*. 2023;12(1):1. DOI: https://doi.org/10.4103/jos.jos_65_23
3. Becker A, Chaushu S. Etiology of maxillary canine impaction: A review. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2015;148(4):557–67. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2015.06.013>
4. Alhammadi MS, Asiri HA, Almashraqi AA. Incidence, severity and orthodontic treatment difficulty index of impacted canines in Saudi population. *J Clin Exp Dent*. 2018;10(4):e327–34. DOI: <https://doi.org/10.4317/jced.54385>
5. Alalola BS, Almasoud FS, Alghamdi KB, Almalki LM, Alodan YA, Alotaibi SN, et al. Comparing the prevalence of impacted teeth through radiographic evidence among orthodontic and general populations: A secondary data analysis. *Saudi Dental Journal*. 2023;35(8):1053–7. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2023.10.022>
6. Mustafa AB. Prevalence of impacted canine teeth in College of Dentistry, King Khalid University-A Retrospective Study. *International Journal of Health Sciences & Research* (www.ijhsr.org) [Internet]. 2014;4(12):211–4. Available from: www.ijhsr.org
7. Alkadhi OH, Alfuraih AA, Ajwa NM. Prevalence of different impacted maxillary canine locations in a Saudi population in Riyadh city. *EC Dent Sci* [Internet]. 2017 [cited 31/10/2024];13(6):216–65. Available from: <https://ecronicon.net/assets/ecde/pdf/ECDE-13-00464.pdf>
8. Castañeda Peláez DA, Briceño Avellaneda CR, Sánchez Pavón ÁE, Rodríguez Cíodaro A, Barrientos Sánchez S. Prevalencia de dientes incluidos, retenidos e impactados analizados en radiografías panorámicas de población de Bogotá, Colombia. *Universitas Odontológica* [Internet]. 2015 [cited 31/10/2024];34(73):21–9. Available from: <https://www.redalyc.org/pdf/2312/231247071017.pdf>
9. Moreno Naranjo AR. Prevalencia de caninos incluidos y factores de riesgo en pacientes atendidos en la Clínica Odontológica de la UCSG en los semestres B-2013 y A-2014 [Internet] [Tesis de grado]. Universidad Católica Santiago de Guayaquil; 2015 [cited 01/11/2024]. Available from: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/3562>
10. Manne R, Gandikota C, Juvvadi S, Medapati Rama HR, Anche S. Impacted canines: Etiology, diagnosis, and orthodontic management. *J Pharm Bioallied Sci*. 2012;4(6):S234–8. DOI: <https://doi.org/10.4103/0975-7406.100216>

11. Gokkaya B, Oflezer O, Ozdil N, Kargul B, Gokkaya B. Is there any relationship between hypodontia and hyperdontia with taurodontism, microdontia and macrodontia? A retrospective study. *Niger J Clin Pract.* 2020;23(6):805–10. DOI: https://doi.org/10.4103/njcp.njcp_559_19
12. Sajnani AK. Permanent maxillary canines - review of eruption pattern and local etiological factors leading to impaction. *J Investig Clin Dent.* 2015;6(1):1–7. DOI: <https://doi.org/10.1111/jicd.12067>
13. Diaz Celis V, Fernández Canedo M, Arriola-Guillén L. Comparison of the mesiodistal angulation of maxillary canines based on their impaction sector in panoramic radiographs_ A cross-sectional study. *Int Orthod.* 2025;23(2):1–5. DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ortho.2025.100967>
14. Alyami B, Braimah R, Alharieth S. Prevalence and pattern of impacted canines in Najran, South Western Saudi Arabian population. *Saudi Dental Journal.* 2020;32(6):300–5. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2019.10.002>
15. Tetay-Salgado S, Arriola-Guillén LE, Ruíz-Mora GA, Castillo AA Del, Rodríguez-Cárdenas YA. Prevalence of impacted teeth and supernumerary teeth by radiographic evaluation in three Latin American countries: A cross-sectional study. *J Clin Exp Dent.* 2021;13(4):e363–8. DOI: <https://doi.org/10.4317/jced.57757>
16. Fardi A, Kondylidou-Sidira A, Bachour Z, Parisi 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):e56–61. DOI: <https://doi.org/10.4317/medoral.16.e56>
17. Tassara G, Lopez L, Hanke R, Tumanyan S, Picon F. Prevalence of Impacted Maxillary Canines in Puerto Rican Adolescents. *International Journal of Health Sciences (IJHS).* 2015;3(2):135–8. DOI: <https://doi.org/10.15640/ijhs.v3n2a12>
18. Becker A, Chaushu S. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics Etiology of maxillary canine impaction: A review. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* [Internet]. 2015;148(4):557–67. Available from: <https://doi.org/DOI: https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ortho.2025.100967>
19. Baidas LF, Alshihah N, Alabdulaly R, Mutaieb S. Severity and Treatment Difficulty of Impacted Maxillary Canine among Orthodontic Patients in Riyadh, Saudi Arabia. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(17). DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph191710680>
20. Alhammad MS, Asiri HA, Almashraqi AA. Incidence, severity and orthodontic treatment difficulty index of impacted canines in Saudi population. *J Clin Exp Dent.* 2018;10(4):e327–34. DOI: <https://doi.org/10.4317/jced.54385>
21. Alassiry A. Radiographic assessment of the prevalence, pattern and position of maxillary canine impaction in Najran (Saudi Arabia) population using orthopantomograms – A cross-

- sectional, retrospective study. Saudi Dental Journal. 2020;32(3):155–9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2019.08.002>
22. Jain S, Debbarma S. Patterns and prevalence of canine anomalies in orthodontic patients. Med Pharm Rep. 2019;92(1):72–8. DOI: <https://doi.org/10.15386/cjmed-907>
 23. Hou R, Kong L, Ao J, Liu G, Zhou H, Qin R, et al. Investigation of Impacted Permanent Teeth Except the Third Molar in Chinese Patients Through an X-Ray Study. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 2010;68(4):762–7. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joms.2009.04.137>
 24. Castañeda Peláez DA, Briceño Avellaneda CR, Sánchez Pavón ÁE, Rodríguez Ciódaro A, Castro Haiek D, Barrientos Sánchez S. Prevalencia de dientes incluidos, retenidos e impactados en radiografías panorámicas de población de Bogotá, Colombia / Prevalence of Included, Retained and Impacted Teeth, in Panoramic Radiographs of Population from Bogotá, Colombia. Universitas Odontologica. 2015;34(73). DOI: <https://doi.org/10.11144/javeriana.uo34-73.pdir>
 25. Mendoza Rodríguez M, Rodríguez Sierra O, Eduardo Medina Solis C, de Lourdes Márquez M. Prevalencia de caninos retenidos en pacientes que acuden a ICSa. Educación y Salud Boletín Científico Instituto de Ciencias de la Salud Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo [Internet]. 2020;8(16):14–9. Available from: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/ICSA/issue/archivehttps://orcid.org/0000-0003-3678-5658>
 26. Ollero Huaman MG, Romero Romero MP. Prevalencia de caninos retenidos de un centro odontológico enero-junio 2022 Lima [Internet] [Tesis de pregrado]. [Lima]: Universidad Continental; 2023 [cited 24/01/2025]. Available from: https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/13162/1/IV_FCS_503_TE_Ollero_Romero_2023.pdf
 27. JE F, Baglini C. Estudio estadístico retrospectivo de la prevalencia de caninos retenidos. Rev Fac Cienc Med [Internet]. 2016 [cited 24/01/2025];1(1):333–4. Available from: <https://webs.fcm.unc.edu.ar/revista/articulos/Epidemiologia/333-334.pdf>
 28. Maribel Marín Quinde C, Magdalena Molina Barahona R, Eulalia Cabrera Cabrera G. Prevalencia de caninos retenidos en pacientes de 13 a 30 años en la provincia del Azuay en el periodo 2018-2020. Revista Científica Universidad Odontológica Dominicana [Internet]. 2021 [cited 24/01/2025];9(1):2409–5400. Available from: <https://revistacientificauod.wordpress.com/wp-content/uploads/2021/04/original-5-marin-molina-cabrera.pdf>
 29. Kim Y, Hyun HK, Jang KT. Morphological relationship analysis of impacted maxillary canines and the adjacent teeth on 3-dimensional reconstructed CT images. Angle Orthodontist. 2017;87(4):590–7. DOI: <https://doi.org/10.2319/071516-554.1>

30. Peralta-Mamani M, Rubira CMF, López-López J, Honório HM, Rubira-Bullen IRF. CBCT vs panoramic radiography in assessment of impacted upper canine and root resorption of the adjacent teeth: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Exp Dent*. 2024;16(2):198–222. DOI: <https://doi.org/10.4317/jced.61285>
31. Hamada Y, Timothius CJC, Shin D, John V. Canine impaction – A review of the prevalence, etiology, diagnosis and treatment. *Semin Orthod*. 2019;25(2):117–23. DOI: <https://doi.org/10.1053/j.sodo.2019.05.002>
32. Sathyanarayana HP, Nucci L, d'Apuzzo F, Perillo L, Padmanabhan S, Grassia V. Prevalence, etiology, clinical features and management associated with impacted and transmigrated mandibular canines: a systematic review. *BMC Oral Health*. 2023;23(1). DOI: <https://doi.org/10.1186/s12903-023-03717-1>
33. Sarica I, Derindag G, Kurtuldu E, Naralan M, Caglayan F. A retrospective study: Do all impacted teeth cause pathology? *Niger J Clin Pract*. 2019;22(4):527–33. DOI: https://doi.org/10.4103/njcp.njcp_563_18