



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

CARACTERIZACIÓN ANATÓMICA DEL CONDUCTO NASOPALATINO POR MEDIO
DE LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA EN CDI SEDE CHORRILLOS, LIMA, 2021

Línea de investigación:

Salud pública

Tesis para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista

Autora:

Cotaquispe Palomino, Brenda Valentina

Asesor:

Pérez Suasnábar, Hugo Joel

ORCID: 0000-0002-7699-0640

Jurado:

Quiñones Lozano, José Duarte

Chávez Lazo, Yris Elisa

Vargas García, Dalila Liliana

Lima - Perú

2023



Reporte de Análisis de Similitud

Archivo:	1A_Cotaquispe Palomino Brenda Valentina_Titulo PProfesional_2023
Fecha del Análisis:	16/05/2023
Operador del Programa Informático:	Kowashiro Diaz Miludska
Correo del Operador del Programa Informático:	mkowashiro@unfv.edu.pe
Porcentaje:	3%
Asesor:	Perez Suasnabar, Hugo Joel
Título:	CARACTERIZACION ANATOMICA DEL CONDUCTO NASOPALATINO POR MEDIO DE LA TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA EN CDI SEDE CHORRILLOS, LIMA, 2023
Enlace:	https://secure.arkund.com/old/view/159900581-113274-918570#q1bKLVayjibQMYrVUSrOTM/LTMtMTsxLTIWyMtAzMDlwMDM1NTY3sTQyNTUyNasFAA==

Jefe de la Oficina de Grados
y Gestión del Egresado:



AMÉRICO ALEJANDRO MUNAYCO MAGALLANES



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

CARACTERIZACIÓN ANATÓMICA DEL CONDUCTO NASOPALATINO POR MEDIO
DE LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA EN CDI SEDE CHORRILLOS, LIMA, 2021

Línea de Investigación:

Salud Pública

Tesis para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista

Autora

Cotaquispe Palomino, Brenda Valentina

Asesor

Pérez Suasnábar, Hugo Joel

(ORCID: 0000-0002-7699-0640)

Jurado

Quiñones Lozano, José Duarte

Chávez Lazo, Yris Elisa

Vargas García, Dalila Liliana

Lima – Perú

2024

DEDICATORIA

A mis queridos padres y abuelita Florencia por darme el ejemplo de superación, amor y apoyo incondicional.

A mi amado esposo por darme mucho amor, comprensión y compañerismo en todos los momentos vividos y por vivir.

A mis grandes padrinos por su apoyo emocional y profesional presente en mi carrera.

AGRADECIMIENTO

A Dios por este momento tan alegre en mi vida el cual concluye mi etapa de pregrado.

A mi asesor Mg. Hugo Pérez por todo su apoyo y conocimiento en este trabajo de investigación.

A mi familia, mis padrinos y amigos que me acompañaron a lo largo de toda mi formación profesional.

ÍNDICE

Resumen	viii
Abstract	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Descripción y formulación del problema	2
1.2. Antecedentes	3
1.2.1. Antecedentes internacionales	3
1.2.2. Antecedentes nacionales	3
1.3. Objetivos	7
1.3.1. Objetivo general	7
1.3.2. Objetivos específicos	7
1.4. Justificación	8
1.4.1. Teórica	8
1.4.2 Metodológica	8
1.4.3. Práctica	8
II. MARCO TEÓRICO	9
2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación.....	9
2.1.1. Conducto nasopalatino	9
2.1.2. Tomografía computarizada	14
III. MÉTODO.....	16
3.1. Tipo de investigación	16
3.2. Ámbito temporal y espacial	16
3.3. Variables	17
3.3.1. Variable principal	17
3.3.2. Operalización de variables	17

3.4. Población y muestra	19
3.4.1 Criterios de inclusión	19
3.4.2. Criterios de exclusión	19
3.5. Instrumentos	19
3.6. Procedimientos	19
3.6.1. Calibración del investigador	20
3.6.2. Recolección y registro de datos	20
3.6.3. Evaluación del conducto nasopalatino	21
3.7. Análisis de datos	22
3.8. Consideraciones éticas	22
IV. RESULTADOS	23
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	28
VI. CONCLUSIONES	30
VII. RECOMENDACIONES	31
VIII. REFERENCIAS.....	32
IX. ANEXOS	36

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Caracterización anatómica del conducto nasopalatino según su forma	23
Tabla 2: Caracterización anatómica del conducto nasopalatino según su longitud	24
Tabla 3: Caracterización anatómica del conducto nasopalatino según su orientación	25
Tabla 4: Caracterización anatómica del conducto nasopalatino según su diámetro anteroposterior del foramen incisivo	26

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Caracterización anatómica del conducto nasopalatino según su forma	23
Figura 2: Caracterización anatómica del conducto nasopalatino según su longitud	24
Figura 3: Caracterización anatómica del conducto nasopalatino según su orientación	25
Figura 4: Caracterización anatómica del conducto nasopalatino según su diámetro anteroposterior del foramen incisivo	26

RESUMEN

Objetivo: Determinar la caracterización anatómica del conducto nasopalatino (CNP) por medio de la tomografía computarizada en CDI sede Chorrillos, Lima, 2021. **Método:** Estudio cuantitativo, retrospectivo, observacional y transversal. La muestra fue de 303 tomografías computarizadas de pacientes. El análisis estadístico se ejecutó en el SPSS versión 25 y Excel 2019. **Resultados:** Se determinó que el 48,8 % de la muestra presentó un CNP de forma cilíndrica, la media de longitud del CNP fue de 10,67 mm \pm 2,49 mm, el 80,5 % de la muestra presentó una orientación del CNP inclinado, el promedio del diámetro de los pacientes fue de 3,72 mm \pm 0,84mm. **Conclusiones:** La mayoría de pacientes presentó una forma cilíndrica y con orientación inclinada., la longitud promedio fue de 10,67 mm y el diámetro promedio fue de 3,88mm.

Palabras clave: conducto nasopalatino, tomografía computarizada, radiología.

ABSTRACT

Objective: To find the anatomical characterization of the nasopalatine duct by means of computed tomography at CDI headquarters Chorrillos, Lima, 2021. **Method:** Quantitative, retrospective, observational and cross-sectional study. The sample was 306 CT scans of patients. The statistical analysis was conducted in SPSS version 25 and Excel 2019. **Results:** It was determined that 48.8 % of the sample presented a cylindrical nasopalatine canal, the mean length of the nasopalatine canal was $10.67 \text{ mm} \pm 2.49 \text{ mm}$, 80.5 % of the sample presented a tilted nasopalatine canal orientation, the average diameter of the patients was $3.72 \text{ mm} \pm 0,84 \text{ mm}$. **Conclusions:** The majority of patients had a cylindrical shape and an inclined orientation., the average length was 10,67 mm and the average diameter was 3.72 mm.

Keywords: nasopalatine canal, computed tomography, radiology.

I. INTRODUCCIÓN

Se han efectuado diversas investigaciones para valorar las características y establecer la diversidad morfológica del conducto nasopalatino (CNP) empleando tomografías computarizadas. Justamente, respecto a la morfología, se ha establecido que el CNP puede presentar distintas variaciones; empero, no está instituido o admitido un término universal para estos (Obando y Ruiz, 2020). En las radiografías, el CNP se presenta como una zona radiolúcida que se encuentra entre dos líneas radiopacas las cuales son los bordes del canal y que se expanden desde la base de la cavidad nasal hasta el foramen incisivo (FI) (Rocha et al., 2019).

La identificación del CNP es importante, ya que sirve para poder establecer adecuadamente las guías para procedimientos quirúrgicos como colocación de implantes y la administración de la anestesia local en el maxilar anterior. Se han informado dificultades y limitaciones anatómicas con respecto a la ubicación del canal nasopalatino en relación con los implantes de incisivos centrales superiores (Thakur et al., 2013).

Debido a ello, esta investigación presentó como propósito determinar la caracterización anatómica del CNP mediante la tomografía computarizada en el CDI de Chorrillos, Lima, periodo 2021. Para ello, se realizó una descripción problemática de la caracterización del CNP, se formuló el problema de investigación, se realizó la búsqueda de antecedentes nacionales e internacionales, los objetivos y la justificación del proyecto.

Asimismo, se realizó una búsqueda de la literatura para establecer el marco teórico y se estableció el método del proyecto, como el nivel de la investigación, los ámbitos del estudio, las variables y su operacionalización. Así también, se estableció la población y muestra como los instrumentos, el análisis de datos y las consideraciones éticas. Por último, se establecieron los aspectos administrativos del estudio.

1.1. Descripción y formulación del problema

El CNP es un pasaje ubicado en la región premaxilar que enlaza el paladar duro con el piso nasal. Oralmente, se abre detrás de los incisivos centrales maxilares como un solo agujero llamado agujero incisivo, mientras que en la cavidad nasal su apertura suele tener la forma de dos agujeros conocidos como agujeros de Stenson. El CNP da paso al nervio nasopalatino y la arteria esfenopalatina, cuyo destino es la parte anterior de la región palatina; sin embargo, se han manifestado limitaciones en referencia a la morfología del CNP durante operaciones dentales y quirúrgicas en la región del premaxilar. En este sentido, es fundamental un buen conocimiento de los detalles anatómicos del CNP y; en consecuencia, aprovechar los adelantos tecnológicos en imagenología como la tomografía computarizada de haz cónico puede ofrecer una evaluación más precisa (Nasseh et al., 2017).

A nivel mundial, en países como Serbia, Milanovic et al. (2021) han descrito reportes del tipo de CNP y características morfométricas del maxilar anterior y determinaron tipos, tales como: plátano, reloj de arena, cilíndrico y embudo (distribución de aproximadamente 9, 25, 31 y 35%, respectivamente). De acuerdo con los resultados, los datos morfométricos son de interés para un enfoque racional del tiempo en procedimientos quirúrgicos, como la planificación inmediata de la colocación de implantes dentales. En Irán, Talebian et al. (2018) determinaron que las formas más prevalentes del CNP fueron las cilíndricas en un 50 %, En Kenia, Nasseh et al. (2017) determinaron que la longitud media del canal y el diámetro anteroposterior del agujero incisivo fueron, respectivamente 11,52 mm y 4,91 mm y la inclinación media del canal en relación con el paladar duro fue de 17,09°.

Para los países latinoamericanos como Ecuador, estudios como los de Cazar et al. (2018) hallaron que la media del diámetro inferior fue de 2.5 mm, en la zona media de 1.75 mm y del superior fue de 2.33mm., la media que presentó la altura fue de 10.68 mm y del diámetro transversal fue de 3.45mm. En México, en el estudio de Rocha et al. (2019) determinó

que la morfología y dimensiones del CNP evidenciaron estadísticas significativas en cuanto al género.

En Perú, se han efectuado diversas investigaciones para valorar las características y establecer la diversidad morfológica del conducto nasopalatino (CNP) empleando tomografías computarizadas. Justamente, respecto a la morfología, se ha establecido que el CNP puede presentar distintas variaciones; empero, no está instituido o admitido un término universal para estos; no obstante, Obando y Ruiz (2020) determinaron que, para la población peruana, se presentó la forma cilíndrica como la más frecuente en un 58 % y obtuvieron una longitud promedio de 10.83 mm y un diámetro de 3.44mm.

Teniendo en cuenta todos los hechos mencionados, no sorprende que la Academia Estadounidense de Radiología Oral y Maxilofacial recomiende el uso de imágenes transversales para la evaluación de todos los sitios de implantes dentales y que la tomografía computarizada sea la modalidad de imágenes de elección para obtener información (Milanovic, 2021). Es así como, la caracterización adecuada del CNP es importante para establecer tratamientos quirúrgicos como los implantes y se debe analizar las características anatómicas del CNP de dichos pacientes que deseen someterse a cirugía. Así mismo, en el proceso de investigación se observó que no se han presentado estudios similares en la facultad de odontología de la Universidad Nacional Federico Villarreal; en la cual me hago la siguiente pregunta: ¿Cuál es la caracterización anatómica del conducto nasopalatino por medio de la tomografía computarizada en CDI sede de Chorrillos - Lima, 2021?

1.2. Antecedentes

1.2.1. Antecedentes Internacionales

Rocha et al. (2019) en México, efectuaron una investigación transversal con la finalidad de detallar la morfología y dimensiones medias del CNP con el uso de la tomografía computarizada (CBCT). Evaluaron 120 CBCT tanto para cortes coronales, transversales y

sagitales y se catalogaron conforme a los parámetros de Bornstein. Los hallazgos exhibieron diferencias significativas entre el CNP y el género de los individuos. Conforme a los hallazgos, se estableció que el CNP puede ser variable y se debe realizar un análisis morfológico y dimensional previo a la realización de actividades quirúrgicas en el área.

Cazar et al. (2018) en Colombia, ejecutaron un estudio descriptivo y comparativo, cuyo propósito fue contrastar las medidas del CNP y su forma. Para ello, analizaron 150 tomografías en dentados y 52 tomografías en desdentados del área anterosuperior. Se tuvo como resultado que los pacientes dentados muestran alturas mayores con correlación a los edéntulos y se llegó a la conclusión que pacientes de 40 a los 70 años de los dos géneros con edentulismo anterosuperior presentaron variaciones introducidas en diseños geológicos que comprenden más ancho notable, menos largo y más notable aspecto cruzado, siendo tubos amplificadas.

Milanovic et al. (2021) en Serbia, plantearon un estudio de tipo cuantitativo, para lo cual tuvieron como objetivo evaluar la interconexión entre el tipo de canal nasopalatino y las características morfométricas del maxilar anterior. La metodología fue descriptiva y se evaluó a 113 pacientes. Se obtuvieron como resultados que existen cuatro tipos de conductos nasopalatinos según su forma: plátano, reloj de arena, cilíndrico y embudo (distribución de aproximadamente 9, 25, 31 y 35%, respectivamente). Asimismo, el conducto está significativamente relacionado con las propiedades morfométricas de las dimensiones horizontales del maxilar anterior. Además, las características morfométricas que dependen de la forma del conducto nasopalatino en la sección transversal sagital se correlacionaron significativamente con los diámetros del agujero incisivo, el agujero nasal y la longitud del conducto. Por lo que concluyen que los análisis presentados de los datos morfométricos pueden permitir una comprensión útil de los algoritmos de varias interconexiones entre las medidas obtenidas en la región del maxilar anterior, lo que podría ser de interés para un enfoque racional

del tiempo cuando planificar algunos procedimientos quirúrgicos, como la planificación inmediata de la colocación de implantes dentales.

Talenian et al. (2018) en Irán, tuvieron un estudio cuantitativo y como propósito plantearon investigar las variaciones morfológicas y anatómicas del CNP mediante CBCT en un subconjunto de pacientes edéntulos maxilares iraníes. La metodología fue descriptiva y observacional, por lo que se analizaron 48 tomografías. Los resultados fueron que el diámetro medio de los agujeros de Stenson y del foramen incisal fueron de $3,60 \pm 1,44$ mm y $6,78 \pm 2,56$ mm, respectivamente, formas más predominantes del CNP y el foramen incisal respectivamente. Mostraron las características morfológicas y dimensionales del CNP; sin embargo, se necesitó más investigación para confirmar este hallazgo entre la población iraní.

Madrid (2018) en Ecuador, realizó un estudio transversal y tuvo como objetivo general evaluar las variantes morfológicas del CNP, mediante CBCT y su relación entre dentados y desdentados en Guayaquil; así mismo, se realizó como metodología un estudio observacional, retrospectivo, en el que se valoraron 221 tomografías. Se identificó 221 (100 %) conductos nasopalatinos que se valoraron; además, se encontraron grandes contrastes con respecto a la medida del CNP correspondiente al edentulismo en pacientes ($p=0.04$), así como la longitud del CNP. Se llegó a la conclusión que, este estudio señaló que el CNP puede presentar variaciones morfológicas en el diámetro, la presencia de conductos accesorios y la longitud en pacientes edéntulos a diferencia de los dentados.

1.2.2. Antecedentes Nacionales

Flores (2022) en Huancayo, ejecutó un estudio descriptivo para establecer las distinciones morfométricas del CNP en usuarios dentados y edéntulos en tomografías. Como metodología empleó un análisis comparativo, transversal y prospectivo, mediante una ficha de recolección de datos, empleando una muestra de 280 tomografías. Se encontró que la forma del conducto en pacientes dentados fue del tipo A en un 66.4 %; así también, en pacientes

edéntulos se encontró el tipo A en un 50.7%. Se determinó que la longitud promedio en ambos tipos de pacientes fue de 11.09 mm; mientras que, para el diámetro del FI fue del 4.15 mm en pacientes dentados y en edéntulos del 4.64 mm. También, se encontró que el diámetro del foramen nasopalatino fue de 3.81 mm en pacientes dentados y en edéntulos se encontraron valores medios de 4.25 mm. Se concluyó que, si se presencia una diferencia en la morfometría del conducto nasopalatino entre los pacientes dentados y edéntulos.

Montalvo (2019) en Lima, realizó un estudio observacional y planteó como objetivo principal detallar las distinciones en las dimensiones anatómicas del CNP mediante CBTC en edéntulos y dentados. La metodología fue observacional, analítico, retrospectivo y transversal. Se analizaron 1217 CBTC. Los resultados indican que en la zona transaxial representan diferencias entre dentados con edéntulos, presentándose medidas de CTS 4,99 mm, CTM 4,50 mm, CTI 5,73 mm, para los primeros; mientras que, en los edéntulos, los puntos medios fueron CTS 2.43 mm, CTM 2,48 mm, CTI 2,49mm. Al evaluar los factores sexuales en los grupos de dentados y edéntulos, se detectó que los contrastes más elevados de los componentes físicos del CNP fueron en hombres. Respecto al volumen (V) más destacable fue en pacientes edéntulos, con diferencias significativas ($p=0,05$). El autor llegó a la conclusión que las ventajas de los aspectos físicos fueron mayores en la reunión de desdentado que en dentado, los aspectos físicos en el segmento transaxial y coronal fueron mayores en hombres que en mujeres, individualmente.

Obando (2019) en Lima, ejecutó un estudio de tipo descriptivo, con el propósito de caracterizar el CNP mediante el uso de CBTC. Por ello evaluaron 154 imágenes CBTC, en las que se analizó el CNP respecto a la longitud, la forma y la tendencia en cuanto al sentido del gusto duro y la distancia del FI en usuarios de 18 años a más. Los hallazgos indican que la evaluación de CNP, se observó que la forma más reconocida fue la redonda y hueca en 89 tomografías, (58 %) seguidos de la forma de embudo en 38 pacientes (25 %) y los más

discontinuos fueron los relojes de arena en 20 (13 %) y de huso en 7 (5 %). La longitud media fue de 10,83 mm, la media del ancho anteroposterior del FI fue de 3,44 mm y la angulación media fue de 16,44°. El autor llegó a la conclusión de que es necesario analizar el CNP en los peruanos, tanto en la forma, longitud y angulación, así como sobre el ancho de la FI.

Rojas (2019) en Lima, realizó un estudio descriptivo, para lo cual tuvo como propósito detallar las variaciones morfológicas del CNP en edéntulos; así mismo, tuvo como metodología un estudio descriptivo, retrospectivo, observacional y transversal. Se llegó a la conclusión que las variedades físicas del conducto nasopalatino en pacientes edéntulos anterosuperiores en la base de hallazgo maxilofacial en 2018. El hecho de que haya diferencias hace suponer que el CNP varía en forma, orientación, longitud y diámetro del FI.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Determinar la caracterización anatómica del conducto nasopalatino por medio de la tomografía computarizada en CDI sede Chorrillos, Lima, 2021.

1.3.2. Objetivos Específicos

Determinar la caracterización anatómica del conducto nasopalatino por medio de la tomografía computarizada en CDI sede Chorrillos, Lima, 2021, según su forma.

Determinar la caracterización anatómica del conducto nasopalatino por medio de la tomografía computarizada en CDI sede Chorrillos, Lima, 2021, según su longitud.

Determinar la caracterización anatómica del conducto nasopalatino por medio de la tomografía computarizada en CDI sede Chorrillos, Lima, 2021, según su inclinación y orientación.

Determinar la caracterización anatómica del conducto nasopalatino por medio de la tomografía computarizada en CDI sede Chorrillos, Lima, 2021, según su diámetro anteroposterior del foramen incisivo.

1.4. Justificación

1.4.1. Teórica

Este estudio es de utilidad e importancia para acrecentar las bases científicas en referencia a las variantes morfológicas del CNP, el cual es un conducto con una estructura importante para la colocación de implantes anterosuperiores y en la exéresis de dientes retenidos; así, el éxito de la colocación de anestesia infiltrativa a nivel palatino, preverá los daños de las estructuras ese sector. También, permite cubrir de forma parcial una carencia de estudios a nivel nacional y ayuda a conocer a mayor detalle las variables de estudio en un contexto como el descrito.

1.4.2. Metodológica

Presenta una importancia metodológica, porque en este estudio se obtuvieron hallazgos mediante técnicas rigurosas y objetivos por ser retrospectivo y transversal. Además, se contó con una serie de procedimientos basados en la observación, la formulación de hipótesis, su posterior contraste, la ejecución de una conclusión y la consecuente publicación de los resultados. Así también, se empleó un instrumento confiable y válido que permite que este tópico se pueda investigar en otros contextos.

1.4.3. Práctica

Se justifica a nivel práctico, dado que se carecen de investigaciones en el contexto peruano que evalúen estas variantes anatómicas mediante el análisis de CBTC, el cual representa un estudio de primera selección para valorar los tejidos duros. También, la investigación tiene como beneficiarios a los profesionales del área, pues cuenta con un estudio actualizado acerca de la caracterización anatómica del CNP por medio de la tomografía computarizada, el cual puede accederse para mejorar el servicio y de ese modo, esta información se vuelve en un insumo esencial para determinar el diagnóstico y desarrollo de un plan de tratamiento.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación

2.1.1. *Conducto Nasopalatino*

El conducto nasopalatino (CNP), también llamado fosa palatina frontal, es una sección delgada que se puede encontrar en la línea media del maxilar que asocia la cavidad oral con el piso nasal. Se sabe que se abre hacia la cavidad oral a través del FI, en su mayor parte se encuentra debajo de la papila incisal en unos 4-5 mm por detrás de los incisivos frontales; en la depresión nasal sigue su conducto por el foramen de Stenson. A través de estas vías salivales, pasa el nervio nasopalatino y el curso que proporciona la morfología del área palatino principal y los aspectos del canal nasopalatino en dos capas y tres capas (2D y 3D). Se encontró que el CNP contenía un VAN rodeado de venas y nervios mielinizados (nervio nasopalatino) y, también, se notaron pequeños órganos seromucosos (Obando y Ruiz, 2020).

Así mismo, Cazar et al. (2018) refieren que la información sobre la forma y dirección de esta formación morfológica es fundamental para el diagnóstico de ciertas patologías y lesiones en el maxilar, así como en metodología de procedimientos médicos bucales, como la apicectomía, enucleación de quistes, cirugías dadas en el paladar y procedimientos de osteotomía. Además, significa mucho saber del área donde se ubica la vena alveoloantral para considerar la elevación de los senos maxilares, en los casos de exodoncia y preparación de ortodoncia se debe considerar la neumatización del seno. El área del CNP y sus formas son datos que deben estar disponibles constantemente para el diagnóstico en tratamientos en la zona anterior del maxilar. Se han llevado a cabo algunos exámenes para examinar las cualidades y determinar la variación humana del CNP utilizando CBCT. Un estudio caracterizó la forma del CNP en cortes coronales en forma de “Y” o morfología cilíndrica y/o en huso (Obando y Ruiz, 2020).

2.1.1.1. Embriología del CNP. A partir de la cuarta semana de vida intrauterina hasta aproximadamente la décima semana, las características faciales externas del embrión comienzan a formarse, durante este período, la cavidad oral anterior se separa de la cavidad nasal a través de la palatogénesis con la formación de los paladares primario y secundario. El desarrollo del Conducto Nasopalatino (CNP) se deriva del paladar primario, y permite el tránsito de nervios y vasos sanguíneos, como el nervio nasopalatino y la arteria esfenopalatina descendente, por lo cual, es vital el reconocimiento de sus variaciones anatómicas de forma y disposición para evitar causar laceraciones en procedimientos quirúrgicos que involucren esa área altamente inervada, desencadenando en algunos casos, la pérdida de la osteointegración y un posible trastorno sensoria (Chacón et al., 2023)

2.1.1.2. Nervio y arteria del CNP. El nervio nasopalatino pertenece a los ramos nasales que proceden del ganglio pterigopalatino (esfenopalatino). Estos penetran en la cavidad nasal a través del agujero esfenopalatino. Comprenden dos grupos de nervios: los nervios nasales posterosuperiores externos, en número de seis, que inervan la mucosa de las porciones posteriores de los cornetes superior y medios de los senos etmoidales posteriores; y los nervios nasales posterosuperiores internos, en número de dos o tres, cruzan el techo de la cavidad nasal por debajo de la apertura del seno esfenoidal para inervar la mucosa de la porción posterior del techo de la cavidad y del tabique nasal. (Fernández et al., 2015)

El ramo nervioso más largo es el nervio nasopalatino (esfenopalatino largo), que se dirige oblicuamente hacia abajo y adelante por la parte posterior del tabique nasal, situándose en un surco del vómer (Figura 2). Desciende hacia el techo de la cavidad oral a través de la fosita incisiva en la porción anterior del paladar duro (William et al., 1989)

La arteria palatina mayor se origina en la fosa pterigopalatina como una rama de la arteria maxilar. Primeramente, pasa por encima del techo de la cavidad oral pasando hacia abajo a través del conducto palatino y el agujero palatino mayor a la cara posterior del paladar.

A continuación, pasa hacia delante sobre la superficie inferior del paladar, sube a través del conducto y la fosa incisiva (rama terminal de la arteria palatina mayor) para alcanzar el suelo de la cavidad nasal. La arteria palatina mayor irriga las regiones anteriores de la pared medial y el suelo adyacente de la cavidad nasal, se anastomosa con las ramas septales de la arteria esfenopalatina (Richard, 2013)

2.1.1.3. Forma del CNP. Normalmente, se presenta en una radiografía como un radio redondeado o cilíndrico que también puede parecer un embudo, huso o reloj de arena debido a la espina nasal principal. El área de esta abertura puede fluctuar desde el nivel desde el pico alveolar hasta el nivel del periapical de los incisivos focales maxilares por encima de la línea media. Esta posición variable se debe principalmente a la angulación de los rayos X que se puede dar en plena toma radiográfica y direcciones de la boca del agujero nasopalatino y de los agujeros nasales a través de los canales de Scarpa a la zona palatina (Liceaga et al., 2013). La morfología fue clasificada en la forma como se ve en los cortes sagitales establecido por Nasseh et al, quien tipifica el CNP en las cuatro formas siguientes:

La cilíndrica: cuando la pared labial y palatina del canal es paralelo.

El embudo: cuando la dimensión anteroposterior del canal se incrementa desde la fosa nasal hasta el paladar.

El huso: cuando la dimensión anteroposterior es ancha a nivel medio del canal en comparación con la dimensión a nivel nasal y palatino.

El reloj de arena: cuando la dimensión anteroposterior es estrecha a nivel medio del canal en comparación con las dimensiones a nivel nasal y palatino.

Las presentes imágenes son de la base de datos de esta investigación:



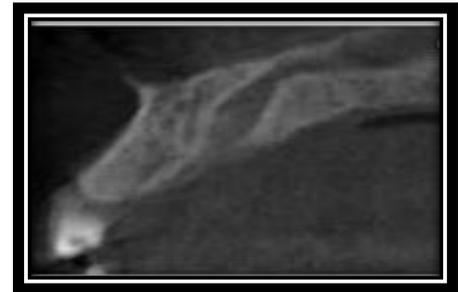
CILÍNDRICA



EMBUDO



RELOJ DE ARENA



HUSO

2.1.1.4. Longitud del CNP. Algunos investigadores opinaron sobre la tendencia del CNP en los recortes perspectivas sagitales en CBTC y lo han agrupado como un CNP vertical o inclinado. Además, se ha observado que, los canales inclinados se notaron con más recurrencia que los verticales (Obando y Ruiz, 2020). La longitud del CNP puede verse comprometido con patologías de la propia zona como los quistes embrionarios que pueden producirse de los remanentes epiteliales que se activan mediante un trauma o infección. Por su parte, Liceaga et al. (2013) determinaron que si se presencia una radiolúcidias de entre 7 mm a 20 mm puede ser por un quiste embrionario (Cazar et al., 2018).

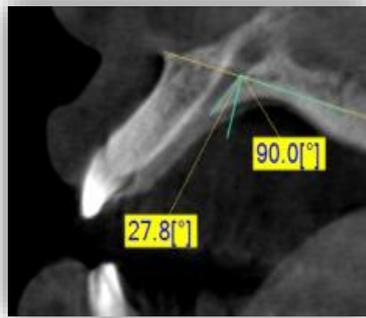
La longitud del CNP se obtendrá midiendo a lo largo del eje del conducto desde su parte superior a nivel de la fosa nasal e inferiormente a nivel del paladar duro (Obando y Ruiz, 2020)

2.1.1.5. Inclinación y orientación del CNP. La inclinación del CNP se obtiene por el ángulo formado entre una perpendicular al plano palatino (línea que pasa entre la espina nasal

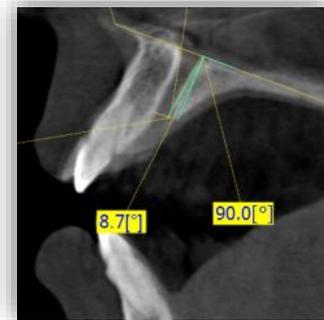
anterior y la espina nasal posterior siguiendo la 10 orientación el piso de las fosas nasales) y una línea paralela a la dirección del CNP.

La orientación del CNP fue definida como vertical cuando el ángulo del conducto fue inferior a 10° e inclinada cuando el ángulo resultante fue igual o superó los 10° . (Obando y Ruiz, 2020).

Las presentes imágenes son de la base de datos de esta investigación:



$10 < X$



$X > 10$

2.1.1.6. Diámetro del FI. El diámetro del FI se obtiene midiendo de la medida anteroposterior del CNP a nivel del foramen incisal. (Obando y Ruiz, 2020)

2.1.1.7. Paladar duro. Este está formado por huesos y por una capa mucosa que presenta órganos salivales pequeños que se encuentran entre la mucosa y el hueso cercano. El sentido del gusto está enmarcado por mucosa, sobre todo en los músculos que contienen menos órganos salivales menores, siendo la construcción que aísla la fosa oral de la nasofaringe (Olaechea et al., 2018).

2.1.2. Tomografía computarizada

La CBCT fue, a la hora de su presentación clínica en 1971, un método de los rayos X que permitieron adquirir radiografías justas y fundamentales del cerebro en el área de neurorradiología. Durante el transcurso del tiempo se ha convertido en un procedimiento de 3D de cualquier región física, y presenta un gran número de aplicaciones en distintas áreas de la medicina como la oncología, odontología, traumatología, cardiología, entre otros. Calzado y

Geleijns (2010) expresan que es una metodología que aborda un desarrollo significativo en la medicina y que ha abierto nuevos horizontes desde el punto demostrativo, restaurativo y exploratorio en numerosas disciplinas clínicas. Debido a su versatilidad, se tiende a utilizar para obtener información imagenológica de la cabeza, el tracto respiratorio, la región estomacal, la región genitourinaria, entre otros (Raudales, 2014)

Los escáneres de tomografía computarizada de haz cónico utilizan un detector bidimensional que con una sola rotación genera una imagen entera de una región de interés, mientras que los escáneres de tomografía computarizada convencional producen una imagen completa a partir de múltiples cortes que son superpuestos.

Estos nuevos escáneres logran una alta eficiencia en el uso de rayos X y una rapidez inherente en la adquisición de datos volumétricos. Los escáneres de CBTC utilizan un buscador de dos capas que con un solo giro crea una imagen completa de área que se quiera, mientras que los escáneres tradicionales causan imágenes de los diferentes cortes que están cubriendo. Estos lograron una alta efectividad en la utilización de rayos X y de información volumétrica (Finlayson y Epifanio, 2008).

Entre las diferentes técnicas de imagen demostrativa utilizadas en odontología, la CBCT es la técnica que permite una evaluación satisfactoria del hueso y no provoca distorsiones. Los investigadores lo consideran como la técnica definitiva, en diferentes patologías cuando la ortopantomografía no es definitiva, sin embargo, hay disparidades específicas en cuanto al uso rutinario de esta técnica en la implantología dental por el impacto de la radiación recibida por el paciente. No se debe dejar de recordar que la CBCT, al igual que la radiografía ordinaria, depende de la utilización de la radiación ionizante, cuando se toma la opción de solicitar un control, el paciente debe consciente sobre su exposición en la radiación, ya que se está totalmente descubierto consistente con la radiación circundante, así mismo, se

ha contabilizado que se expone al paciente a un 15 % del valor absoluto de esta radiación (Moya et al., 2006).

2.1.2.1. Finalidad. El objetivo de la obtención de una tomografía computarizada es obtener imágenes 3D del paciente con una enorme cantidad de proyecciones. Estas son adquiridas por la actividad conjunta del tubo de rayos X que giran en torno al paciente y detecta marcos que resaltan muchos componentes a lo largo del segmento circular buscador (generalmente alrededor de 800 - 1000 componentes), con decenas e incluso muchas columnas de localizadores ajustados a lo largo del eje de giro (Calzado y Geleijns, 2010)

2.1.2.2. Usos de la tomografía computarizada de haz cónico. Para Marín (2019) a CBCT presenta diversas aplicaciones dentomaxilofaciales, entre las más valiosas se encontraron las siguientes:

- 1.Situación de los caninos impactados.
- 2.Paredes de senos nasales.
- 3.Estructuras de rutas de aviación.
- 4.Estructuras de la ATM.
- 5.Expectativa de desarrollo según lo indicado por las estructuras vitales de las vértebras cervicales.
- 6.Visualización del canal mandibular
- 7.Posición de terceras molares

III. MÉTODO

3.1. Tipo de investigación

Observacional, retrospectivo y transversal.

3.2. Ámbito temporal y espacial

Tomografías computarizadas haz cónico (TCHC) en pacientes mayores de 18 años de la base de datos de CDI Chorrillos, correspondientes al periodo 2021 que cumplieron con los criterios de selección.

3.3. Variables

3.3.1. Variable Principal

- Caracterización anatómica del conducto nasopalatino

3.3.2. Operacionalización de variables

Variables	Dimensiones	Definición Operacional	Indicador	Tipo	Escala de medición	Valores
CARACTERIZACIÓN ANATÓMICA DEL CONDUCTO NASOPALATINO	Forma	Valorada mediante un corte sagital del conducto nasopalatino en una tomografía determinando su configuración externa.	Tomografía computarizada	Cualitativo Politómica	Nominal	0=Cilíndrico 1=Embudo 2=Huso 3=Reloj de arena
	Longitud	Medida del corte sagital de la tomografía del conducto nasopalatino	Tomografía computarizada	Cuantitativo	Razón	mm
	Inclinación en relación con el paladar duro	Ángulo promedio en grados por medio del corte sagital del conducto nasopalatino. formado por la perpendicular del plano palatino y una línea	Tomografía computarizada	Cuantitativo	Razón	Número entero

paralela de la dirección del conducto

nasopalatino.

Orientación	Resultado del ángulo de inclinación del	Tomografía	Cualitativo	Nominal	0= inclinado
	conducto nasopalatino.	computarizada	Dicotómica		1= vertical

Medida del corte sagital del conducto

Diámetro del	nasopalatino desde el	Tomografía	Cuantitativo	Razón	Número entero
FI	borde vestibular del FI hasta el borde palatino a nivel de la apertura oral.	computarizada			

3.4. Población y muestra

La población fue de 450 pacientes mayores de 18 años, que se les realizó la CBCT con fines desconocidos a la investigación. Solo 303 pacientes cumplieron con los criterios de selección acorde a la base de datos de CDI Chorrillos del período 2021, que cumplirán con los criterios de inclusión.

3.4.1. Criterios de inclusión

- Informe radiográfico de pacientes atendidos en CDI sede Chorrillos durante el año 2021.
- Informe radiográfico de pacientes mayores de 18 años que se realizaron una CBCT.
- Informe radiográfico de pacientes que no presenten quiste nasopalatino.

3.4.2. Criterios de exclusión

- Informe radiográfico de pacientes que no se han atendido CDI sede Chorrillos, Lima, 2021.
- Informe radiográfico de pacientes menores de 18 años que se realizaron una CBCT.
- Informe radiográfico de pacientes que presenten quiste nasopalatino.

3.5. Instrumentos

- Tomógrafo Picasso 3D
- Software Ez3D 2009 versión 1.0
- Ficha de recolección de datos
- Monitor plano 27" marca HP modelo P27G5 resolución (1920 x 1080)

3.6. Procedimientos

Se realizó una solicitud de permiso a la dirección de CDI sede Chorrillos para tener acceso a su base de datos.

Luego de la aprobación, se solicitó información al personal de logística de CDI, sede Chorrillos con la aprobación del proyecto para poder recolectar los datos.

Esta investigación se llevó a cabo mediante la observación y se realizó mediante el uso de tomografías cone beam de haz cónico , estas tomas se realizó mediante el uso del tomógrafo Picasso3D.

Para lograr las imágenes obtenidas , previamente se realiza el protocolo, ubicando al paciente en el equipo tomográfico se recomienda con la máxima intercuspidad dental y con el plano de Frankfort paralelo al piso , teniendo como línea imaginaria que va desde el borde superior del conducto auditivo externo a la base de la órbita , las imágenes obtenidas se realizó en campo mediano con dimensión (0.200 x 0.200 x 0.400) resolución (728 x 728 x 223) con un tiempo de exposición de 10 segundos y de esta manera las imágenes Dicom fueron procesadas con la ayuda del software Ez 3D 2009 versión 1.0

Este equipo donde se visualizó las imágenes, fue un monitor plano 27"marca HP modelo P27G5 resolución (1920 x 1080)

3.6.1. Calibración del investigador

Se ejecutó una calibración con un especialista en Radiología bucal y maxilofacial de CDI, sede Chorrillos, con más de 5 años de experiencia, para el estudio piloto de 20 CBCT donde se analizó las características anatómicas del CNP en el corte sagital o transaxial. Se valoró el tiempo, la medición y el manejo del Software Ez 3D 2009 versión 1.0, pertenecientes de CDI sede Chorrillos.

Unificando los criterios en el análisis de confiabilidad y concordancia entre el examinador y especialista, obteniendo un índice de Kappa 0,8 el cual significa muy alta concordancia.

3.6.2. Recolección y registro de datos

Se ingresó al programa y se digitalizó el número de talón ID desde el mes de enero hasta diciembre del 2021, donde se pudo observar el nombre del paciente y edad; logrando visualizar las tomografías cone beam las cuales fueron procesadas con la ayuda del software

Ez 3D 2009 versión 1.0, al momento de ingresar se verificó que se haiga cumplido con los criterios de inclusión y esta información fueron colocadas en nuestra ficha de recolección de datos.

3.6.3. Evaluación del conducto nasopalatino

Se ingresó a la tomografía cone beam 3D seleccionada y se posicionó de modo de explorador, donde se observó en una vista sagital de esta manera se pudo modificar las funciones del zoom, el contraste, el brillo y nitidez.

1. Para desarrollar el análisis del CNP nos ubicamos en el corte sagital ,determinaremos la forma del CNP basadas en las paredes anteriores y posteriores del CNP , evidenciando 4 formas A. forma cilíndrica (la pared anteroposterior del CNP están paralelas entre sí) , B. forma embudo (la dimensión anteroposterior del CNP va aumentando desde la foramen Stenson hasta el foramen incisivo) , C .forma de huso (la dimensión anteroposterior del CNP a nivel medio es más ancha en comparación a nivel del foramen Stenson y foramen incisivo) y D . reloj de arena (la dimensión anteroposterior del CNP a nivel medio es más estrecha en comparación a nivel del foramen Stenson y foramen incisivo).

2. Para analizar el diámetro del foramen incisal (FI) nos mantenemos en el corte sagital, se realizó con la herramienta de regla del software la medida anteroposterior del CNP a nivel del foramen incisal.

3.Aún nos mantenemos en el corte sagital para determinar la longitud del CNP se midió con la herramienta regla del software Ez 3D 2009, desde el foramen Stenson pasando por el eje del conducto hasta el foramen incisivo.

4. Se midió la inclinación del CNP utilizando la herramienta de ángulo 2D, el cual nos ayudará como resultado de la orientación del conducto, se trazó una perpendicular al plano palatino que va desde la espina nasal anterior hasta la espina nasal posterior y una línea paralela a la de la longitud del conducto. Si el resultado fue menor a 10 grados se consideró vertical y

si el resultado fue mayor o igual a 10 grados se consideró inclinado. Posterior al recabo de los datos, se procedió con el análisis estadístico para presentar los resultados y conclusiones.

3.7. Análisis de datos

Se usó el Excel 2019 y SPSS 25. En este último programa, se ejecutó un análisis descriptivo para la información cuantitativa y cualitativa. En el caso de variables cuantitativas se ejecutó análisis de tendencia central como la media y mediana, a la vez se usaron medidas de dispersión tales como la desviación estándar. En el caso de las variables cualitativas, se empleó el conteo de casos por medio de la frecuencia y porcentaje, los cuales fueron representados por figuras.

3.8. Consideraciones éticas

El presente estudio se realizó teniendo las consideraciones éticas correspondientes de la Universidad Nacional Federico Villarreal dadas en el artículo 6, por lo cual, se comprometió a respetar a todos los individuos, considerando los principios de beneficencia y no maleficencia, así mismo se consideró la justicia y bienestar común tanto como la integridad científica, la responsabilidad y el cuidado por el ambiente, la honestidad y el compromiso con el progreso de la organización y nación. También se consideró el artículo, de responsabilidad investigativa por parte de los propios investigadores, entre otros. (Universidad Nacional Federico Villarreal [UNFV], 2018).

Se respetó la identidad del paciente ya que sus datos se colocaron de manera codificada (talón) en la ficha donde se realizó la recolección de datos, quedando garantizado la privacidad de ello. Así mismo, como el derecho de los autores de los libros e investigaciones consultadas.

IV. RESULTADOS

La investigación se realizó en 303 tomografías computarizadas del CDI de la sede de Chorrillos de Lima en el año 2021, con el objetivo de determinar la caracterización anatómica del conducto nasopalatino según su forma, longitud, orientación y diámetro anteroposterior del foramen incisivo. A continuación, se presentan los resultados en tablas y gráficos.

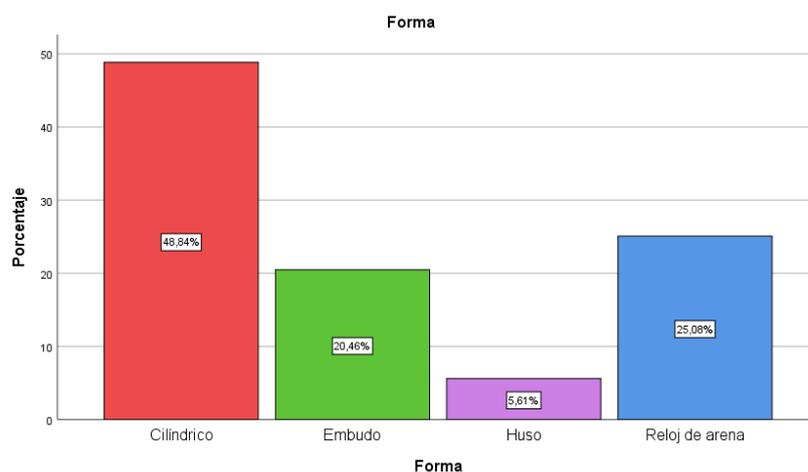
Tabla 1

Caracterización anatómica del conducto nasopalatino según su forma

	Frecuencia	Porcentaje
Cilíndrico	148	48,8%
Embudo	62	20,5%
Válido Huso	17	5,6%
Reloj de arena	76	25,1%
Total	303	100,0%

Figura 1

Caracterización anatómica del conducto nasopalatino según su forma



Nota. Se aprecia en la tabla 1 y figura 1, que se encontraron 148 pacientes con forma del conducto nasopalatino cilíndrico siendo representados en un 48,8 %, 62 pacientes con forma de embudo representados en un 20,5 %, 17 pacientes con forma de huso representados por el

5,6 % y 76 pacientes con forma de reloj de arena representados por el 25,1 %. Por ende, la mayoría de los pacientes presentaron un conducto nasopalatino cilíndrico.

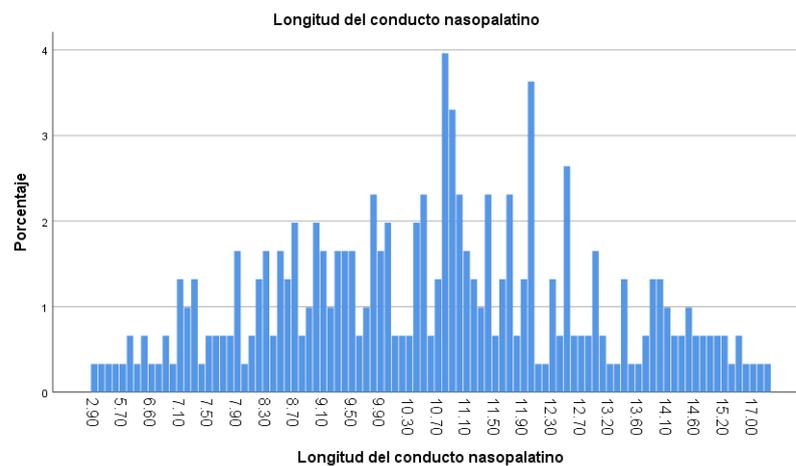
Tabla 2

Caracterización anatómica del conducto nasopalatino según su longitud

Longitud del conducto nasopalatino		
N	Válido	303
	Perdidos	0
	Media	10,67
	Mediana	10,80
	Moda	10,80
	Desviación estándar	2,49
	Mínimo	2,90
	Máximo	25,60

Figura 2

Caracterización anatómica del conducto nasopalatino según su longitud



Nota. Se aprecia en la tabla 2 y figura 2, que para la longitud del conducto nasopalatino se encontró una media de 10,67 mm con una desviación estándar de 2,49 mm, teniendo como longitud mínima 2,9 mm y máxima registrada de 25,6mm. Por ende, el promedio de longitud de los pacientes fue de 10,67 mm \pm 2,49mm.

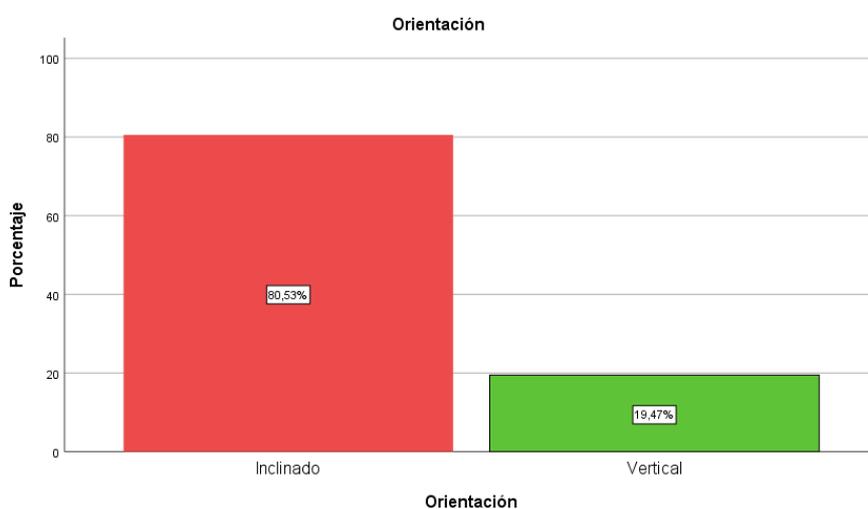
Tabla 3

Caracterización anatómica del conducto nasopalatino según su orientación

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Inclinado	244	80,5%
	Vertical	59	19,5%
	Total	303	100,0%

Figura 3

Caracterización anatómica del conducto nasopalatino según su orientación



Nota. Se aprecia en la tabla 3 y figura 3, que se encontraron 244 pacientes con orientación del conducto nasopalatino inclinado siendo representados en un 80,5% y 59 pacientes con orientación vertical representados por el 19,5%. Por ende, la mayoría de los pacientes presentaron un conducto nasopalatino inclinado.

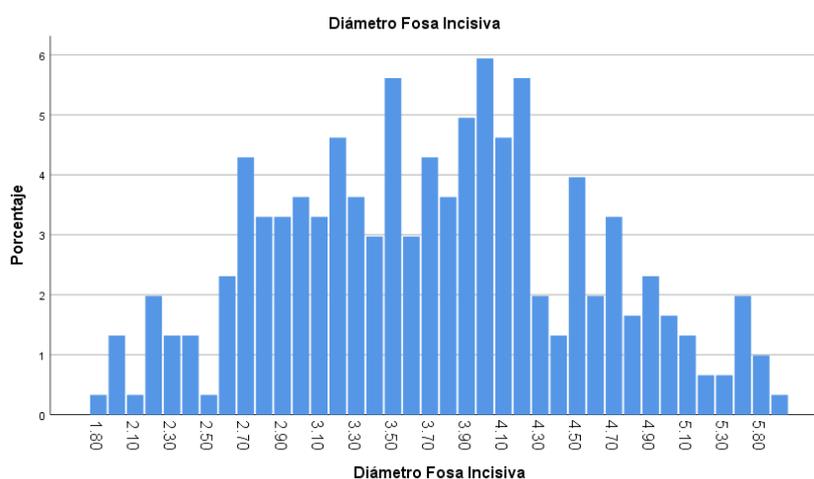
Tabla 4

Caracterización anatómica del conducto nasopalatino según su diámetro anteroposterior del foramen incisivo

Diámetro del foramen incisivo		
N	Válido	303
	Perdidos	0
	Media	3,72
	Mediana	3,70
	Moda	4,00
	Desviación estándar	0,84
	Mínimo	1,80
	Máximo	6,00

Figura 4

Caracterización anatómica del conducto nasopalatino según su diámetro anteroposterior del foramen incisivo



Nota. Se aprecia en la tabla 4 y figura 4, que para el diámetro del conducto nasopalatino se encontró una media de 3,72 mm con una desviación estándar de 0,84 mm, teniendo como

longitud mínima 1,8 mm y máxima registrada de 6,0mm. Por ende, el promedio del diámetro de los pacientes fue de $3,72 \text{ mm} \pm 0,84\text{mm}$.

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La región nasopalatina está compuesta por estructuras como el órgano vomeronasal y el conducto nasopalatino. El CNP, está ubicado en la línea media, detrás de los incisivos superiores, además presenta un foramen incisivo que está debajo de la papila incisiva. Contiene al nervio nasopalatino y ramas terminales del VAN nasopalatino. Es necesario analizar su ubicación y extensión del CNP antes de procedimientos quirúrgicos como implantes, dado que es necesaria una distancia segura entre los puntos de referencia anatómicos críticos y un implante dental para tratamientos exitosos y estables.

Por ello, es importante caracterizar el CNP para planificar distintos procedimientos quirúrgicos que tengan que ver con intervenciones en el área anterior del maxilar superior, por lo que estos datos mejoran considerablemente la predicción y resultados del tratamiento en procedimientos como colocación de implantes, extracción de dientes impactados, enucleación de quistes o apicectomías.

En la investigación se encontró que conforme a la forma del CNP, la mayoría presentó una forma cilíndrica en un 48,8%. Milanóvic et al. (2021) ,mencionan que la mayor parte de su muestra presentó una forma cilíndrica. Talenian et al. (2018) encontraron que el 50% de su muestra también tuvo una forma cilíndrica del CNP. Obando (2019), obtuvo que la morfología del CNP en su muestra fue en un 58% cilíndrica. Rojas (2019), encontró que la mayoría de su muestra presentó un CNP de forma cilíndrica en un 41,9%.

Respecto a la longitud del CNP, se halló una media de 10,67 mm en la muestra de estudio. Milanóvic et al. (2021), encontraron que la longitud promedio fue de 10,26 mm siendo próximo a lo hallado en el estudio. Talenian et al. (2018), tuvo una longitud de 12,70 mm del CNP, difiriendo con lo obtenido en la investigación, puede ser debido a que la población iraní, presenta características morfológicas distintas a la muestra evaluada. Flores(2022), obtuvo que la longitud media del CNP fue de 11,09, siendo similar a lo obtenido por la investigación.

Obando (2019), encontró que la longitud media fue de 10,95 mm siendo similar a lo hallado en este estudio. Rojas (2019), halló que la longitud del CNP fue de 9,61 mm, siendo menor al hallado en este estudio, esto puede deberse a que estudió pacientes edéntulos.

De acuerdo con su orientación, se encontró que la mayoría presentó un CNP inclinado en un 80,5%.

Acorde a su diámetro anteroposterior del foramen incisivo, se encontró una media de 3,72 mm en la muestra de estudio. Respecto a ello, Cazar et al. (2018), encontraron un promedio de 3,45 mm del diámetro del foramen del CNP, presentando una proximidad a lo obtenido en esta investigación. Milanóvic et al. (2021), también encontraron una media próxima a lo hallado dado que obtuvieron un valor de 3,53mm. Talenian et al. (2018), presentó un diámetro del foramen de 6,78 mm siendo muy diferente a lo obtenido al estudio, el cual se puede explicar por la diferencia morfológica de la población iraní con la muestra de este estudio. Madrid (2018), encontró un diámetro similar al obtenido en el estudio ya que halló una medida de 3,35mm. Flores (2022) , encontró que la media fue de 4,15mm, lo que difiere con lo hallado en la investigación, esto puede deberse a que se estudió a la población de dentados y desdentados. Obando (2019) encontró que la media del diámetro del foramen fue de 3,45mm, coincidiendo de forma similar con la investigación. Rojas (2019), determinó que el diámetro del foramen incisal fue de 4,07 mm, siendo distinto a lo hallado, lo cual puede ser a que estudió personas desdentadas.

VI. CONCLUSIONES

6.1. Se concluye que se logró caracterizar anatómicamente el CNP mediante la tomografía computarizada en CDI sede Chorrillos, Lima, 2021, por medio de los objetivos específicos.

6.2. Conforme a la caracterización anatómica del conducto nasopalatino por medio de la tomografía computarizada en CDI sede Chorrillos, Lima, 2021, según su forma, la mayoría presentó una forma cilíndrica.

6.3. De acuerdo con la caracterización anatómica del conducto nasopalatino por medio de la tomografía computarizada en CDI sede Chorrillos, Lima, 2021, conforme a la longitud, se presentó una media de 10,67mm.

6.4. Según la caracterización anatómica del conducto nasopalatino por medio de la tomografía computarizada en CDI sede Chorrillos, Lima, 2021, se obtuvo una orientación inclinada.

6.5. Acorde a la caracterización anatómica del conducto nasopalatino por medio de la tomografía computarizada en CDI sede Chorrillos, Lima, 2021, según su diámetro anteroposterior del foramen incisivo, se determinó un promedio de 3,72mm.

VII. RECOMENDACIONES

7.1. Se recomienda caracterizar anatómicamente el CNP mediante la tomografía computarizada en otras ciudades y regiones del Perú, con una muestra mayor para obtener resultados más representativos.

7.2. Se sugiere valorar anatómicamente el CNP presentando en consideración otras variables como los tipos de corte de las tomografías, los cuales servirán como apoyo clínico al momento de realizar cirugías y prevenir probables complicaciones.

7.3. Se recomienda estudiar la inclinación del CNP con referencia a la forma, posición y el desarrollo del hueso maxilar para determinar si se presencia una relación entre estas.

7.4. Se recomienda verificar la caracterización anatómica del CNP en grupos poblacionales específicos como los pacientes edéntulos ya que puede presentarse variaciones anatómicas.

7.5. Se sugiere capacitar al personal odontológico sobre la correcta interpretación de la tomografía computarizada para que puedan cerciorarse de la forma, orientación, longitud y diámetro del conducto y apoyarse en ello como guía clínica ante cirugías.

7.6. Fomentar el uso de TCCB antes de la cirugía de implante específicamente en pacientes edéntulos, es una excelente herramienta de diagnóstico para guiar al clínico en un procedimiento más seguro y predecible.

VIII. REFERENCIAS

- Calzado, A. y Geleijns, J. (2010). Tomografía computarizada. Evolución, principios técnicos y aplicaciones. *Revista de Física Médica*, 11(3), 163-180.
<https://revistadefisicamedica.es/index.php/rfm/article/view/115>
- Cazar, M., Abril, L., Palacios, D., Abril, M. y Sibri, C. (2018). Alteraciones anatómicas del conducto nasopalatino en pacientes dentados y desdentados en el sector anterosuperior utilizando tomografía computarizada de haz cónico. *Acta de Odontología*, 9(1), 49 -57.
<https://revistas.unal.edu.co/index.php/actaodontocol/article/view/74157>
- Durán, D., González, C. y Álvarez, J. (2022). Morfología de conductos radiculares en incisivos mandibulares permanente mediante tomografía computarizada de haz cónico en una subpoblación Cuencana. *Revista OACTIVA UC Cuenca.*, 7(1), 7-16.
<https://oactiva.ucacue.edu.ec/index.php/oactiva/article/view/635/691>
- Finlayson, A. y Epifanio, R. (2008). La tomografía computarizada de haz cónico. *Usta Saalud*, 7(1), 125-131.
https://www.researchgate.net/publication/322606214_LA_TOMOGRAFIA_COMPUTARIZADA_DE_HAZ_CONICO
- Flores, Y. (2022). *Diferencias morfológicas del conducto nasopalatino en tomografías de pacientes dentados y desdentados anterosuperior de un Centro Radiológico de Arequipa, 2022*. [Tesis de pregrado, Universidad Roosevelt]. Repositorio Institucional Universidad Roosevelt.
<http://repositorio.uroosevelt.edu.pe/handle/20.500.14140/877>
- Hernández, R. y Mendoza, C. (2019). *Metodología de la investigación Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mc Graw Hill Education.
<https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>

- Liceaga, C., Banda, R., Castañeda, O. y González, V. (2013). Quiste nasopalatino de tamaño inusual. *Revista ADM*, 70 (3), 154-158.
<https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2013/od133i.pdf>
- Madrid, J. (2018). *Análisis del conducto nasopalatino utilizando tomografía Cone Beam pacientes edentulos total y parcial Guayaquil 2018*. [Tesis de licenciatura, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil]. Repositorio Institucional de la UCSG.
<http://201.159.223.180/bitstream/3317/11094/1/T-UCSG-PRE-MED-ODON-394.pdf>
- Marín, S. (2019). Técnicas de tomografía computarizada y ecografía. *Sintesis*, 17 (2),1-19.
https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2174-51452020000200002
- Méndez, G., Uribe, N., Fuentes, X. y Araya, G. (2021). Determinación de la Morfología del Canal Incisivo Mandibular Mediante Tomografía Computarizada de Haz Cónico (CBCT) en Población de Valdivia, Chile. *Int. J. Morphol*, 39(5),1447-1452.
<https://www.scielo.cl/pdf/ijmorphol/v39n5/0717-9502-ijmorphol-39-05-1447.pdf>
- Milanovic, P., Selakovic, D., Vasiljevic, M., Jovicic, N., Milanovic, D., Vasovic, M. y Rosic, G. (2021). Morphological Characteristics of the Nasopalatine Canal and the Relationship with the Anterior Maxillary Bone—A Cone Beam Computed Tomography Study. *Diagnostics*, 11(5), 915- 928.
<https://www.mdpi.com/2075-4418/11/5/915>
- Montalvo, W. (2019). *Dimensiones anatómicas del conducto nasopalatino utilizando tomografía computarizada con beam en pacientes dentados y desdentados*. [Tesis de licenciatura, Universidad de San Martín de Porres]. Repositorio de la USMP.
https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/5992/montalvo_mwa.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Moya, A., Buitrago, P., Benet, F. y Tobarra, E. (2006). Tomografía computarizada: introducción a las aplicaciones dentales. *RCOE*, 11(3), 311-322.

- https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2006000300003
- Müggenburg, M., y Pérez, I. (2007). Tipos de estudio en el enfoque de investigación cuantitativa. *Enfermería Universitaria*, 4(1), 35-38.
- <https://www.redalyc.org/pdf/3587/358741821004.pdf>
- Nasseh, I., Aoun, G. y Sokhn, S. (2017). Assessment of the Nasopalatine Canal: an Anatomical Study. *Acta Inform Med*, 25(1), 34-38.
- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5402381/>
- Obando, J. (2019). *Caracterización anatómica del conducto nasoplatina mediante tomografía computarizada de haz cónico en una población peruana. Lima 2018*. [Tesis de licenciatura, Universidad Peruana Cayetana Heredia]. Repositorio de la UPCH.
- https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/5557/Caracterizacion_ObandoCastillo_Jorge.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Obando, J. y Ruiz, V. (2020). Caracterización anatómica del conducto nasopalatino mediante tomografía computarizada de haz cónico en una población peruan. *Rev Estomatol Herediana*, 30(1), 7-15.
- <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/REH/article/view/3672/4072>
- Olaechea, M., Sovero, A. y Gutiérrez, F. (2018). Evaluación anatómica del paladar blando mediante resonancia magnética. Artículo de revisión. *Rev Estomatol Herediana*, 28(3), 1021-212.
- <http://www.scielo.org.pe/pdf/reh/v28n3/a09v28n3.pdf>
- Raudales, R. (2014). Imágenes diagnósticas: Conceptos y generalidades. *Rev. Fac. Cienc. Méd.*, 1 (3), 1-12.
- <http://www.bvs.hn/RFCM/pdf/2014/pdf/RFCMVol11-1-2014-6.pdf>
- Ríos, R. (2017). *Metodología para la investigación y redacción*. Servicios Académicos Intercontinentales S.L.

<https://www.eumed.net/libros-gratis/2017/1662/1662.pdf>

Rocha, A., García, J., Gutierrez, F. y Ruiz, F. (2019). Estudio Morfológico de Canales Nasopalatinos en Población Mexicana Mediante Tomografía Computarizada de Haz Cónico. *Int. J. Morphol*, 37(4), 1272-1279.

https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-95022019000401272&script=sci_arttext

Rojas, L. (2019). *Estudio tomográfico de las variaciones anatómicas del conducto nasopalatino en Instituto de diagnóstico maxilofacial en el año 2018*. [Tesis de licenciatura, Universidad Inca Garcilaso de la Vega]. Repositorio de la UIGV. http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/5352/TESIS_ROJAS%20OURQUIZO.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Talebian, M., Etemadi, S., Abbasi, K., Hassan, M., Abbasi, M. y Sadeghian, R. (2018). Morphological and anatomical assessment of the nasopalatine canal in edentulous patients using cone beam computed tomography. *Revista Publicando*, 16(2), 494-502. <https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/1688>

Thakur, A., Burde, K., Guttal, K. y Naikmasur, V. (2013). Anatomy and morphology of the nasopalatine canal using cone-beam computed tomography. *Imaging Sci Dent*, 43(4), 273-281.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3873316/>

Universidad Nacional Federico Villarreal (2018) . *Código de Ética* . Universidad Nacional Federico Villarreal .

https://www.unfv.edu.pe/vrin/Images/VRIN_DOCUMENTOS_DE_GESTION/ICGINV/Codigo_de_Etica.pdf

IX. ANEXOS

Anexo A

Siglas y abreviaturas

3D: Imagen tridimensional

CNP: Conducto nasopalatino

FI: Foramen incisivo

TCBC: Tomografía computarizada cone vean

mm: Unidad de medida en milímetros

Anexo B

Matriz de consistencia

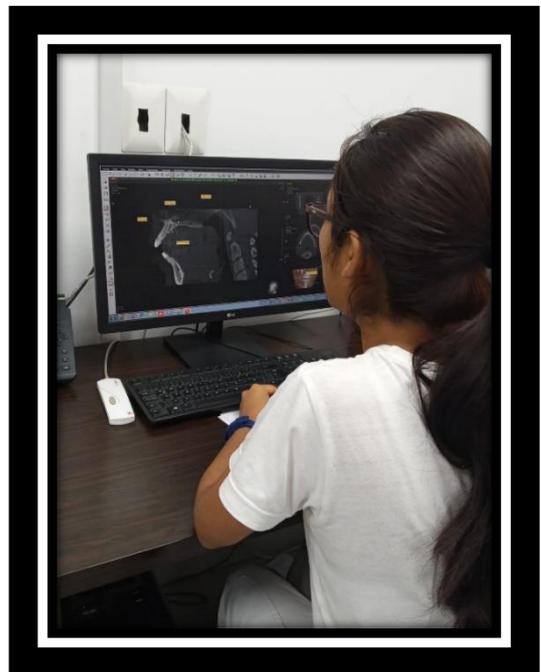
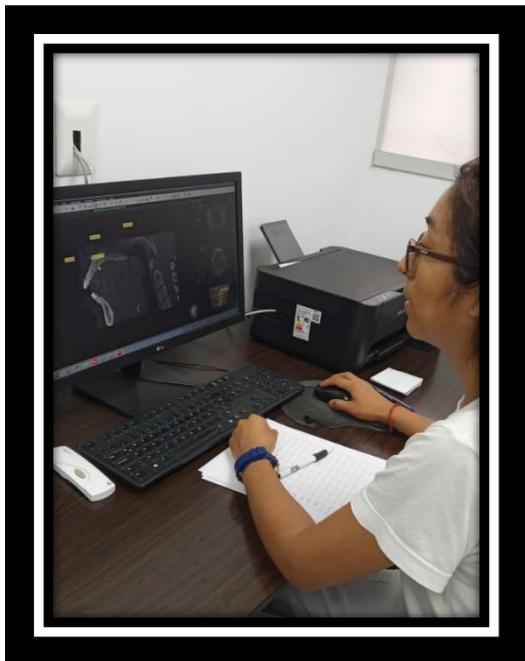
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	METODOLOGÍA
<p>PROBLEMA GENERAL</p> <p>¿Cuál es la caracterización anatómica del conducto nasopalatino por medio de la tomografía computarizada en el CDI de Chorrillos, Lima, 2021?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Determinar la caracterización anatómica del conducto nasopalatino por medio de la tomografía computarizada en el CDI de Chorrillos, Lima, 2021.</p>	<p>HIPÓTESIS</p> <p>GENERAL</p> <p>No aplica</p>	<p>Variable principal</p> <p>Caracterización anatómica del conducto nasopalatino</p> <p><i>Dimensión:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Forma - Longitud -Inclinación y orientación - Diámetro del foramen incisivo 	<p>Enfoque:</p> <p>Cuantitativo</p> <p>Tipo:</p> <p>Observacional, retrospectivo y transversal</p> <p>Nivel de investigación:</p> <p>Descriptivo</p> <p>Diseño: No Experimental</p> <p>Población:</p>
<p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</p> <p>¿Cuál es la caracterización anatómica del conducto nasopalatino por medio de la tomografía computarizada en el CDI de Chorrillos, Lima,2021,</p>	<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>Determinar la caracterización anatómica del conducto nasopalatino por medio de la</p>			

<p>según su forma?</p> <p>¿Cuál es la caracterización anatómica del conducto nasopalatino por medio de la tomografía computarizada en el CDI de Chorrillos, Lima, 2021, según su longitud?</p> <p>¿Cuál es la caracterización anatómica del conducto nasopalatino por medio de la tomografía computarizada en el CDI de Chorrillos, Lima, 2021, según su inclinación y orientación?</p>	<p>tomografía computarizada en el CDI de Chorrillos, Lima, 2021, según su forma.</p> <p>Determinar la caracterización anatómica del conducto nasopalatino por medio de la tomografía computarizada en el CDI de Chorrillos, Lima, 2021, según su longitud.</p> <p>Determinar la caracterización anatómica del conducto nasopalatino por medio de la tomografía computarizada en el CDI de Chorrillos, Lima, 2021,</p>			<p>La población está compuesta por los pacientes que se realizaron una tomografía computarizada en CDI de Chorrillos, año 2021.</p> <p>Muestra probabilística:</p> <p>La muestra de estudio está compuesta por los pacientes que realizaron una tomografía computarizada del CDI de Chorrillos, año 2021.</p> <p>Técnica de recolección:</p> <p>Observacional</p> <p>Instrumento de recolección:</p>
---	---	--	--	---

<p>¿Cuál es la caracterización anatómica del conducto nasopalatino por medio de la tomografía computarizada en el CDI de Chorrillos, Lima, 2021, según su diámetro anteroposterior del foramen incisivo?</p>	<p>según su inclinación y orientación.</p> <p>Determinar la caracterización anatómica del conducto nasopalatino por medio de la tomografía computarizada en el CDI de Chorrillos, Lima, 2021, según su diámetro anteroposterior del foramen incisivo.</p>			<p>Ficha de recolección de datos</p>
--	---	--	--	--------------------------------------

Anexo C

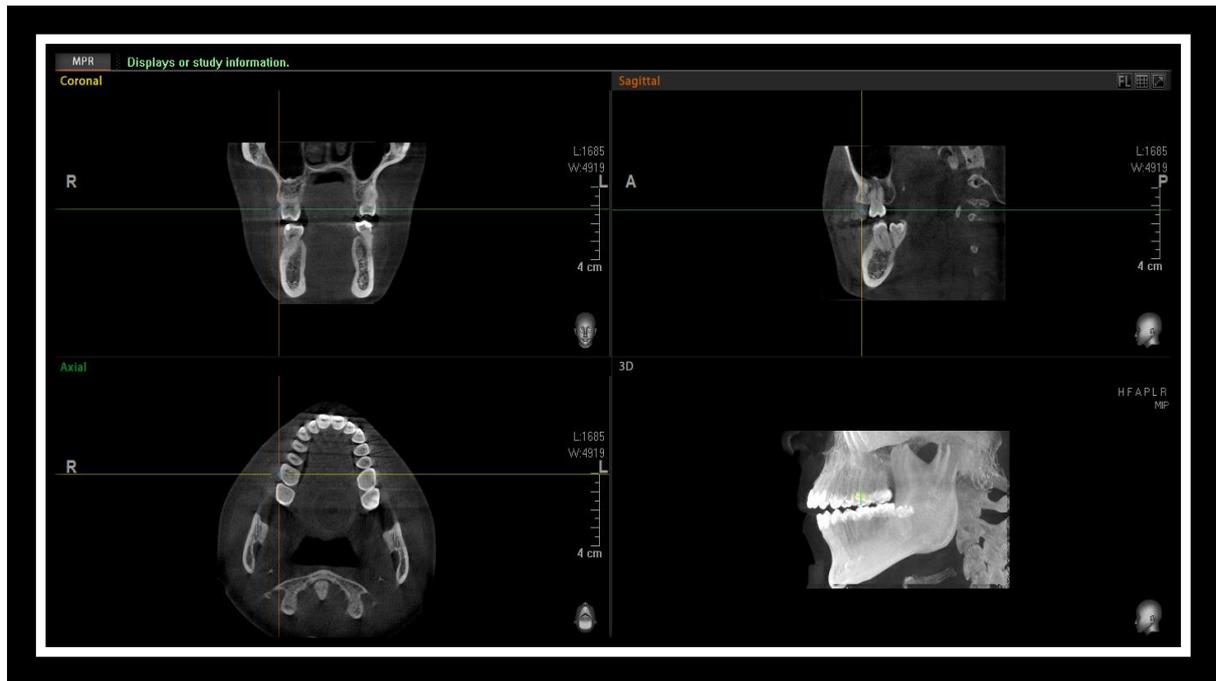
Fotografías durante la recolección de datos en CDI



Anexo D

Procedimiento

Ingreso al Software EZ 3D 2009 - programa Real Scan 2.0.



Reconstrucción multiplanar en vista Coronal, Axial, Sagital y 3D.

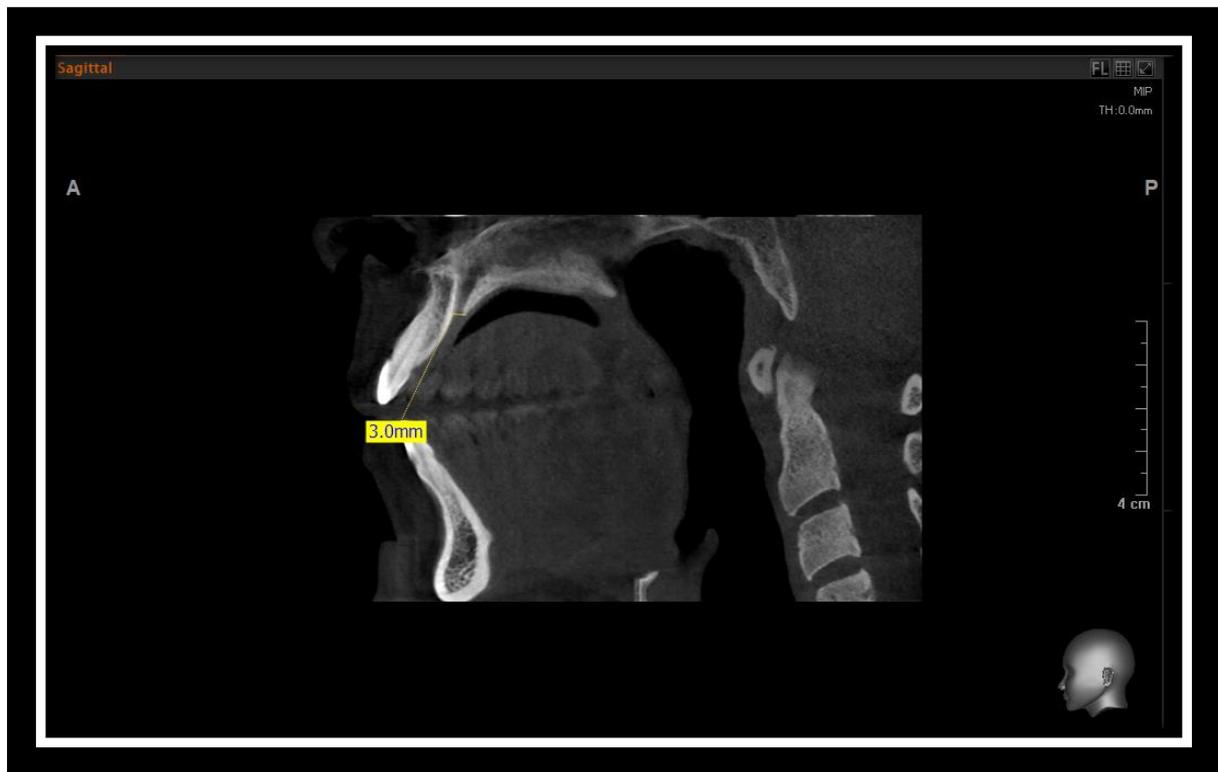
Anexo E

Localización del conducto nasopalatino (CNP)

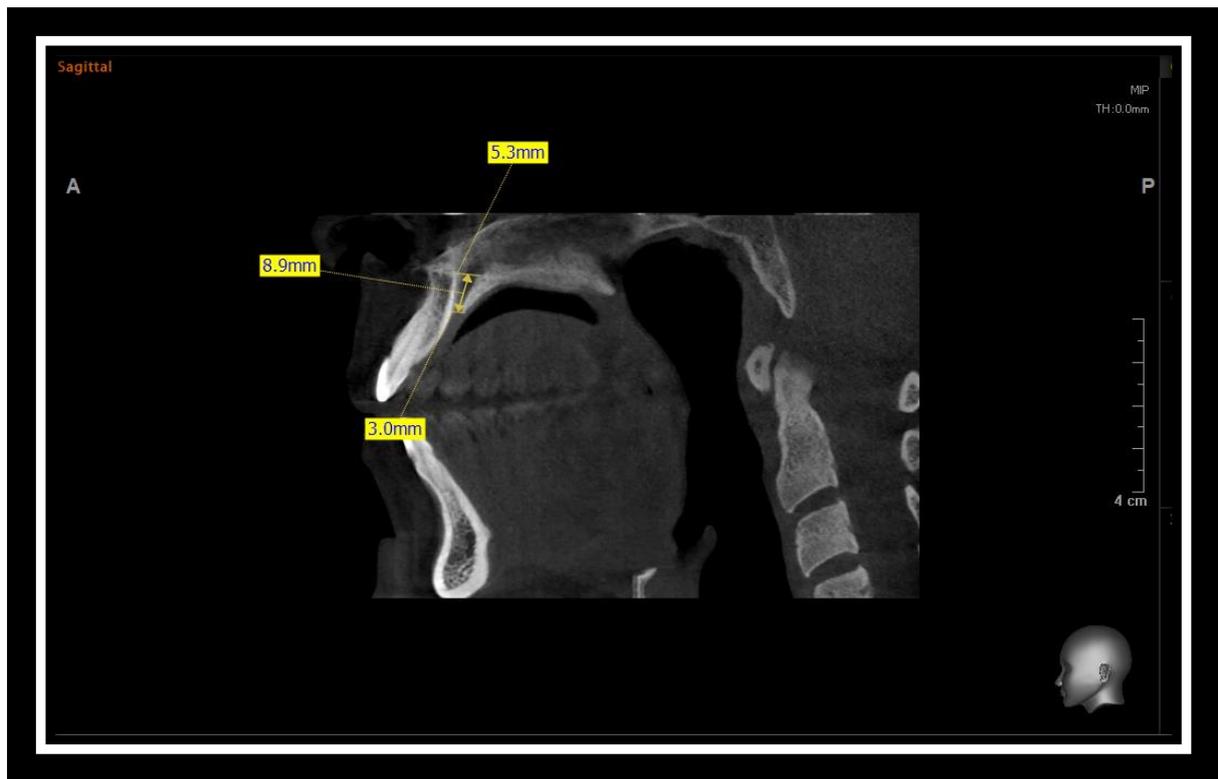


Ubicación del conducto nasopalatino (CNP) en el corte Sagital.

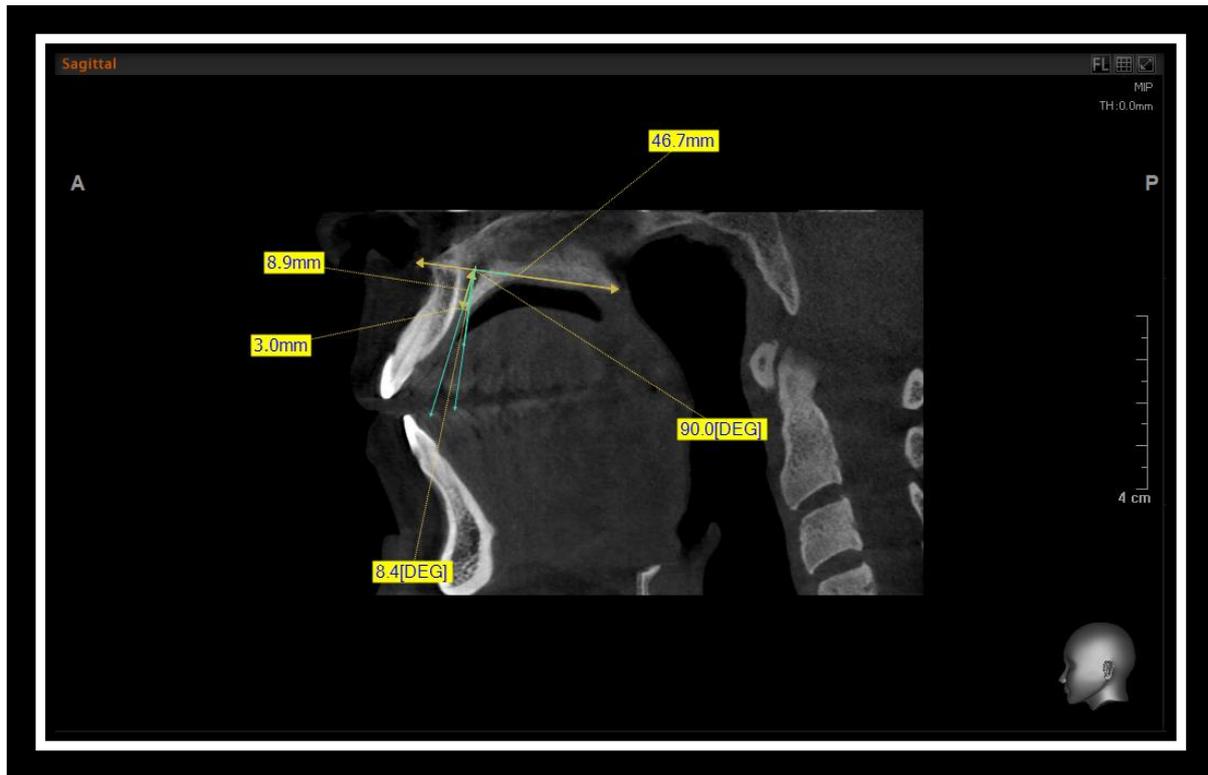
Esta tomografía presenta su CNP de forma cilíndrica, las paredes anteroposteriores del CNP están paralelas entre sí.



Para determinar el diámetro del foramen incisal se utiliza la herramienta regla de software la cual va desde el borde vestibular del foramen incisal hasta el borde palatino a nivel de la apertura oral.



Para determinar la longitud del CNP se utiliza la herramienta regla del software, desde el foramen Stenson pasando por el eje del conducto hasta el foramen incisivo.



Para determinar la inclinación se utilizó la herramienta de ángulo del software, primero se realizó una perpendicular al plano palatino que va desde la espina nasal anterior hasta la espina nasal posterior, luego se utilizó la herramienta de ángulo tomando como referencia desde la perpendicular del plano palatino hasta una línea paralela a la longitud del conducto.

La inclinación está relacionado directamente a la orientación del CNP. Siendo así ello, si el resultado de la angulación fue menor a 10 grados se considera vertical y si el resultado fue mayor o igual a 10 grados se consideró inclinado.

Anexo F

Respuesta de la dirección de CDI



**CENTRO DE DIAGNOSTICO
POR IMÁGENES (CDI) -SEDE
CHORRILLOS**

DIRECCION DE CDI SEDE CHORRILLOS

Chorrillos, 27 de Febrero de 2023

**DECANO -DR. FRANCO RAUL MAURICIO VALENTIN
JEFE OFICINA DE GRADO Y GESTION DEL EGRESADO FACULTAD DE ODONTOLOGIA UNFV-
DR.AMÉRICO MUNAYCO MAGALLANES**

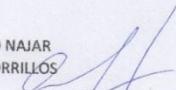
Tengo el agrado de saludarlos y dirigirme a ustedes con la finalidad de informar que la Bachiller en Odontología Srta. Brenda Valentina Cotaquispe Palomino, se le cito a nuestra sede de Chorrillos con el motivo de su capacitación para su calibración con el especialista en maxilofacial y radiología oral de CDI sede Chorrillos del estudio piloto de 20 tomografías computarizadas de haz cónico en las mediciones del tercio superior, tercio medio y tercio inferior de las dimensiones anatómicas del conducto nasopalatino en el corte sagital o transaxial con los criterios de inclusión especificados en su Plan de Tesis: «CARACTERIZACIÓN ANATÓMICA DEL CONDUCTO NASOPALATINO POR MEDIO DE LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA EN CDI SEDE CHORRILLOS, LIMA, 2021.»

Se evaluó el tiempo, la medición y manejo del Software Real Scan 2.0 de la marca PICASSO. Para su calibración se usó el método estadístico de KAPPA obteniendo como resultado un valor de 0.8 una significancia muy alta de concordancia.

Observando el resultado del método estadístico KAPPA, se le permitió a la Bachiller en Odontología Srta. Brenda Valentina Cotaquispe Palomino la recopilación de datos de 306 tomografías computarizadas de haz cónico basándose en sus criterios de inclusión de su Plan de Tesis de nuestra base de datos de CDI sede Chorrillos del periodo 2021.

Atentamente

**DR. LUIS CUADRAO NAJAR
DIRECTOR CDI CHORRILLOS**



Luis Manuel Cuadro Najara
ESPECIALISTA EN ORTOBONCIA
CIRUJANO DENTISTA
COP. 21360

Oficina Av. Defensores del Morro 1627 piso 7 oficina 7007, CHORRILLOS

Síguenos como: CDI Perú 

• Miraflores • Magdalena • Chacarilla • Chorrillos • San Isidro • Los Olivos • La Molina • Chiclayo • Chincha
 • www.cdi.com.pe • info@cdi.com.pe
 Cuidemos el medio ambiente recicla • Central Telefónica: (01) 202 6550

Anexo G*Constancia de calibración*

Constancia de calibración

“ AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL ”
“DECENIO DE LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA MUJERES Y
HOMBRES”

CONSTANCIA

Lima , 25 de Marzo del 2023

Por medio de la presente , el suscrito deja constancia que la bachiller COTAQUISPE PALOMINO BRENDA VALENTINA ha realizado la calibración inter- examinador con mi persona , en el desarrollo de su tesis :

“ CARACTERIZACIÓN ANATÓMICA DEL CONDUCTO NASOPALATINO POR MEDIO DE LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA EN CDI SEDE CHORRILLOS, LIMA, 2021”

Se expide la presente constancia a solicitud de la interesada para los fines que estime conveniente .


MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE CÁNCER DEL PERÚ
C. U. T. 1123 - CARAVALLINA, CRUZ
UNIDAD DE RADIOLOGÍA ORAL Y MAXILO FACIAL
UN. REGIONAL OTORRINOLINGÜEA Y ATENCIÓN AL PACIENTE
C.I.P. 19719 H.N.E. 191

Anexo H*Ficha de recolección de datos***UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL****FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**“CARACTERIZACIÓN ANATÓMICA DEL CONDUCTO NASOPALATINO POR
MEDIO DE LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA EN CDI SEDE CHORRILLOS,
LIMA, 2021”**

**Valores:**

- SEXO: 0= masculino, 1=femenino

-FORMA: 0= cilíndrico, 1=embudo, 2= huso, 3= reloj de arena.

- ORIENTACIÓN: 0= Inclinado, 1= vertical

	TALÓN	SEXO	EDAD	FORMA	LONGITUD DE CNP	ORIENTACIÓN	DIÁMETRO FI
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							