



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

**Prevalencia de Calcificaciones en la Arteria Carótida Evaluadas
en Radiografías Panorámicas de un Centro Radiológico Privado,
Ica 2019-2021.**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Cirujano Dentista

AUTORES:

Ruiz Alejo, Patricia Jhanet (orcid.org/0000-0002-8463-5040)

Zacarias Flores, Jean Paul (orcid.org/0000-0002-2420-2382)

ASESOR:

Mg. Infantes Ruiz, Edward Demer (orcid.org/0000-0003-0613-1215)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Promoción de la Salud y Desarrollo Sostenible

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Promoción de la salud, nutrición y salud alimentaria

PIURA – PERÚ

2022

Dedicatoria

A mi madre Elsa Alejo Cajaleon a quien admiro y me apoyo en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido superarme cada día para hacerme una persona de bien con buenos valores y también por su amor constante para seguir adelante con mucho optimismo y perseverancia para lograr mi objetivo trazado hasta la actualidad.

Patricia Jhanet Ruiz Alejo

A Dios por haberme permitido llegar hasta este momento importante de mi formación profesional.

A mi padre Pedro Zacarias por tu comprensión y apoyo, a mi madre Gladys Flores por tu dedicación y amor a lo largo de mi vida queda en mí, tus enseñanzas, motivación, valorar mis logros y cumplir cada una de mis metas.

Jean Paul Zacarias Flores

Agradecimiento

A Dios por todo lo que nos ha dado en nuestras vidas, lo bueno y lo malo; algunas fueron bendiciones otras lecciones, nos ayudó a superar cualquier obstáculo. Dios siempre ha estado presente en cada paso que damos, dándonos la fortaleza para seguir adelante.

A nuestro asesor Edward Demer Infantes Ruiz por sus buenas enseñanzas, la paciencia, apoyo incondicional y motivación en cada instancia del proceso de desarrollo y ejecución de nuestra investigación.

Al Esp. Cd. Daniel Mendoza Alarcón, por su apoyo y dedicación brindada en el proceso de la realización de este estudio.

Índice de contenidos

| | |
|-----------------------------------------------------------|-----|
| Caratula..... | i |
| Dedicatoria..... | ii |
| Agradecimiento..... | iii |
| Índice de contenidos..... | iv |
| Índice de tablas..... | v |
| Resumen..... | vi |
| Abstract..... | vii |
| I. INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| II. MARCO TEÓRICO..... | 4 |
| III. METODOLOGÍA..... | 11 |
| 3.1. Tipo y diseño de investigación..... | 11 |
| 3.2. Variables y operacionalización..... | 11 |
| 3.3. Población, muestra y muestreo..... | 12 |
| 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos..... | 14 |
| 3.5. Procedimientos..... | 14 |
| 3.6. Método de análisis de datos..... | 14 |
| 3.7. Aspectos éticos..... | 14 |
| IV. RESULTADOS..... | 16 |
| V. DISCUSIÓN..... | 19 |
| VI. CONCLUSIONES..... | 23 |
| VII. RECOMENDACIONES..... | 24 |
| REFERENCIAS..... | 25 |
| ANEXOS..... | 32 |

Índice de tablas

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1. Prevalencia de calcificaciones en la arteria carótida evaluadas en radiografías panorámicas de un centro radiológico privado, Ica 2019-2021. | 16 |
| Tabla 2. Prevalencia de calcificaciones de la arteria carótida según la ubicación evaluadas en radiografías panorámicas de un centro radiológico privado, Ica 2019-2021..... | 16 |
| Tabla 3. Prevalencia de calcificaciones de la arteria carótida según género evaluadas en radiografías panorámicas de un centro radiológico privado, Ica 2019-2021..... | 17 |
| Tabla 4. Prevalencia de calcificaciones de la arteria carótida según el grupo etario evaluadas en radiografías panorámicas de un centro radiológico privado, Ica 2019-2021..... | 18 |

Resumen

Este estudio tuvo como objetivo principal, determinar la prevalencia de calcificaciones en la arteria carótida evaluadas en radiografías panorámicas de un centro radiológico privado, Ica 2019-2021. Fue un estudio de enfoque cuantitativo de diseño no experimental, de corte transversal, descriptivo y retrospectivo. La muestra estuvo constituida por 333 radiografías panorámicas. Para la recolección de datos se usó la técnica de la observación y la ficha de recolección de datos. Los resultados fueron que el 4,2% del total de radiografías presentaron calcificaciones de la arteria carótida, dentro de las cuales, el 3% se reportaron en mujeres, y solo el 1,2% en hombres, con respecto a la edad el 3% en pacientes con más de 60 años, el 1,2% en pacientes de 30 a 59 años, también, no se reportó estos casos en menores de 30 años; según la ubicación, el 3% se encontró ubicado en el lado derecho, mientras que el 1,2% se encontró en ambos lados, sin reportarse casos en el lado izquierdo; también se evidenció una asociación positiva entre las variables de estudio ($p=0,000$). Se concluyó que la prevalencia de las calcificaciones vasculares presentes en las radiografías panorámicas es muy baja.

Palabras clave: Calcificaciones, arteria carótida, radiografías panorámicas.

Abstract

The main objective of this study was to determine the prevalence of calcifications in the carotid artery evaluated in panoramic radiographs of a private radiological center, Ica 2019-2021. It was quantitative approach study of non-experimental design, cross-sectional, descriptive and retrospective. The sample consisted of 333 panoramic radiographs. For data collection, the observation technique and data collection form were used. The results were that 4,2% of the total radiographs presented calcifications of the carotid artery, within which 3% were reported in women, and only 1,2% in men, with respect to age 3% in patients with over 60 years, 1,2% in patients from 30 to 59 years, also, these cases were not reported in those under 30 years; according to the location, 3% were found located on the right side, while 1,2% found on both sides, with no cases reported on the left side; a positive association was also evidenced between the study variables ($p=0,00$). It was concluded that the prevalence of vascular calcifications present in panoramic radiographs is very low.

Keywords: Calcifications, carotid artery, panoramic radiographs.

.

I. INTRODUCCIÓN

La calcificación de la arteria carótida (CAC) o calcificación vascular, es una problemática común y grave tanto a nivel internacional como nacional. Por ende, a nivel mundial la prevalencia de enfermedades de corazón y vasos sanguíneos causadas por calcificaciones en la arteria carótida es alta, está relacionado con la edad, es decir, especialmente en personas de 40 años a más según la Organización Mundial de la Salud, además señala que es un proceso dinámico y autorregulador; que actúa en la progresión de la arterioesclerosis. Está bien documentado que la calcificación vascular interviene en la progresión de la aterosclerosis, y se puede encontrar en el 80-90% de los ateromas.¹

El calcio en las arterias se desarrolla en las capas medial e íntima de los vasos elásticos más pequeños, como las arterias carótidas intracraneales y cervicales.² Además, las placas de ateroma surgen debido a la calcificación de la íntima, lo que puede conducir a estenosis vascular, oclusión u otras afecciones degenerativas secundarias; por otra parte, también señalan que las radiografías panorámicas digitales son herramientas importantes en revelar calcificaciones de la arteria carótida especialmente en las estructuras de la cabeza y cuello.³ En el estudio de Garbelotti et al. aplicado en personas mayores a 30 años con una muestra de 449 radiografías panorámicas digitales se determinó que la prevalencia de calcificaciones vasculares tuvo el mayor porcentaje con 63,15% relacionados a la edad, porque la mayoría de estos casos corresponde a personas de 60 años a más.⁴ Encontrar un exceso de calcio en las arterias por radiografías panorámicas digitales suelen ser accidentales, este hallazgo es un beneficio porque nos ayuda a encontrar afecciones relacionadas a las arterias coronarias, que son las principales causas de enfermedades mórbidas cardiovasculares. Por lo tanto, la detección temprana, pueden contribuir a reducir la tasa de mortalidad por enfermedad cardiovascular. Cabe resaltar que su relevancia clínica es incierta, especialmente en el contexto de un paciente asintomático que se somete a una evaluación dental.⁵

En la realidad nacional las radiografías panorámicas digitales son muy utilizadas porque permiten diagnosticar de forma rápida los problemas dentales, las estructuras maxilofaciales, articulaciones maxilares; en el departamento de Ica tienen un costo accesible promedio de 60 soles, pero en sus lugares rurales el precio sube de manera significativa por la falta de centros radiológicos, lo cual también dificulta el diagnóstico a tiempo porque la entrega de las placas radiológicas en algunos sitios se tarda por la distancia del centro radiológico al centro odontológico. Esto dificulta los datos de prevalencia de las calcificaciones vasculares; esta problemática sucede en todo el país.

En base a lo expuesto se planteó el siguiente problema principal: ¿Cuál es la prevalencia de calcificaciones en la arteria carótida evaluadas en radiografías panorámicas de un centro radiológico privado, Ica 2019-2021?

Por consiguiente, la presente investigación se justifica de forma teórica porque el estudio brinda conocimientos a futuros estudios fundamentalmente en el tema de calcificaciones vasculares. También ostenta justificación práctica porque despierta el interés del odontólogo sobre la importancia del hallazgo de calcio en la arteria carótida lo cual es una ventaja para descubrir enfermedades cardiovasculares a tiempo. A la vez, presenta justificación metodológica porque el tema de investigación no ha sido abordado en el departamento de Ica, a nivel del Perú se ha elaborado pocas investigaciones. En cuanto a la justificación social se presenta porque los beneficiados son los alumnos de la carrera profesional cirujano dentista, con la finalidad de que diagnostiquen y trabajen de forma más eficaz; también favorece a los pacientes porque les ayuda a encontrar enfermedades cardiovasculares.

Por ende, esta investigación tiene como objetivo general: Determinar la prevalencia de calcificaciones en la arteria carótida evaluadas en radiografías de un centro radiológico privado, Ica 2019-2021. En efecto los objetivos específicos son: Identificar la prevalencia de calcificaciones en la arteria carótida evaluadas según la ubicación en radiografías panorámicas de un centro radiológico privado, Ica 2019-2021; identificar la prevalencia de calcificaciones en la arteria carótida

evaluadas según el género en radiografías panorámicas de un centro radiológico privado, Ica 2019-2021; identificar la prevalencia de calcificaciones en la arteria carótida evaluadas según el grupo etario en radiografías panorámicas de un centro radiológico privado, Ica 2019-2021.

II. MARCO TEÓRICO

Sinjab A, et al.⁶ en el 2021, en Arabia Saudita, obtuvieron como propósito determinar la prevalencia de calcificaciones de la arteria carótida (CAC) detectadas en radiografías panorámicas digitales en Riyadh. El estudio fue no experimental, descriptivo de corte transversal donde se analizaron un total de 158 radiografías panorámicas de pacientes mayores o igual a 18 años; logrando como resultados: El 0,78% de las calcificaciones se presentaron en radiografías panorámicas de mujeres y el 0,33% de hombres; el 0,84% de las calcificaciones se presentaron en pacientes de 19 a 39 años. Se concluye que a prevalencia de calcificaciones vasculares en la población de Riyadh fue del 1,12%.

Magat G.⁷ en el 2019, en Turquía, tuvo como objetivo determinar la prevalencia de placas calcificadas de la arteria carótida (CCAP) en radiografías panorámicas digitales (DPR). En este estudio descriptivo y retrospectivo, se evaluaron un total de 500 radiografías panorámicas digitales de sujetos de 45 años o más. Donde los resultados fueron: El 48,6 % tenían placas calcificadas de la arteria carótida. El 49,0% se presentó en varones y el 51% en mujeres; el 17,4 % de las calcificaciones se presentaron en pacientes de 45 a 60 años y el 31,2 % en pacientes de 61 años o más. Se concluyó que la existencia de calcificaciones bilaterales en radiografías panorámicas es del 48,6%.

Adad L, et al.⁸ en el 2019, en Brasil, realizaron una investigación que tuvo como objetivo investigar la prevalencia de calcificaciones de la arteria carótida mediante radiografías panorámicas digitales de pacientes sometidos a tratamiento odontológico. El estudio fue retrospectivo y transversal evaluando como muestra un total de 12 687 radiografías panorámicas de pacientes que se sometieron a tratamiento odontológico en una universidad federal. Los resultados logrados fueron: El 40,7% pertenecían a pacientes mujeres, y el 59,3% en hombres. La tasa de prevalencia de calcificaciones de la arteria carótida fue del 1,8%. El 0,5% se presentaron en pacientes de 50 a 60 años. Se concluyó que el 1,8% de los casos presentaron calcificaciones en la arteria carótida.

Nasseh I⁹. en el 2018, en el Líbano, tuvo como objetivo determinar la prevalencia de calcificación de la arteria carótida (CAC). Fue un estudio descriptivo de corte transversal con una muestra de radiografías panorámicas de 500 pacientes. Los resultados obtenidos fueron: El 6,8% presentaron CAC, de ellos, el 1,8% se encontraron en mujeres y el 0,6% en hombres, a su vez el 1,2% se hallaron en el lado derecho, al igual que el 1,2% en el lado izquierdo y 4,4% de manera bilateral; se concluyó que el 6,8% de las radiografías presentaron calcificaciones de la arteria carótida.

Santos J, et al.¹⁰ en el 2018, en Brasil, tuvieron como objetivo analizar la prevalencia de calcificaciones de la arteria carótida en radiografías panorámicas digitales de una población del noreste de Brasil. Fue un estudio retrospectivo transversal con una muestra de 2 500 radiografías panorámicas digitales obtenidas de un único centro de referencia de imágenes en el noreste de Brasil. Los resultados obtenidos fueron: Del total 4% de los pacientes presentaron imágenes de calcificación de la arteria carótida. El 2,3% de las calcificaciones se encontraron de forma bilateral, el 3% se encontraron en el lado derecho y el 1% en el lado izquierdo, el grupo de edad más prevalente fue el de 50 a 70 años con un 1,84%. En conclusión, este estudio mostró una baja prevalencia del 1,4% de imágenes de CAC en radiografías panorámicas.

Ramos A, et al.¹¹ en el 2017, en Brasil, sostuvieron como propósito principal evaluar la prevalencia de imágenes de calcificaciones de la arteria carótida evaluadas a través de la radiografía panorámica y su relación con la hipertensión arterial, la obesidad, la edad, el sexo y el tabaquismo. El estudio fue retrospectivo y transversal evaluando a 505 pacientes como muestra. Los resultados mostraron una prevalencia del 7,92% de imágenes con calcificaciones en la radiografía panorámica. En la población masculina, hubo una prevalencia de 6,53%, diferente que en la femenina fue del 8,82%. El 2% se presentaron de forma unilateral y el 0,6% de forma bilateral. El 2,4% se presentaron en pacientes de 61 a 80 años de forma unilateral. En conclusión, se obtuvo una prevalencia del 7,92% de calcificaciones de la arteria carótida en las radiografías panorámicas.

Friedlander A, et al.¹² en el 2017, en Estados Unidos, tuvieron como objetivo evaluar la prevalencia de calcificación de la arteria carótida en radiografías panorámicas de pacientes con gota. El estudio fue retrospectivo, descriptivo y de corte transversal. La muestra estuvo compuesta por 531 radiografías panorámicas de pacientes mayores a 40 años. Los resultados establecidos fueron: Se encontró una prevalencia del 6,9%. En el lado derecho e izquierdo se encontraron un 2,15% y 2,18% respectivamente, mientras que en el 2,6% se encontró de forma bilateral. Además, se encontró que el 2% se presentaron en pacientes de 40 y 70 años. En conclusión, se determinó una prevalencia del 6,9% de calcificaciones en la arteria carótida.

Cueva Y.¹³ en el 2017, en Lima, Perú; tuvo como objetivo determinar la prevalencia de calcificaciones de la arteria carótida en radiografías panorámicas de pacientes mayores de 40 años del Servicio de Radiología Bucal y Maxilofacial de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. El estudio fue descriptivo y retrospectivo. La muestra fue de 1091 casos. Los resultados logrados fueron: En la muestra estudiada, el 5,04% presentó calcificación en la arteria carótida, además que el 0,73% correspondieron al sexo masculino y el 4,7% al femenino, no hubo diferencias significativas con respecto al sexo; de acuerdo a la presentación el 4,3% fueron unilaterales y el 0,6% bilaterales y con respecto al lado, 2,5% se presentaron en el lado derecho y el 3,1% en el lado izquierdo. En conclusión: La prevalencia de calcificaciones en la arteria carótida fue del 5,04%.

Abanto y Sánchez¹⁴ en el 2022, en Lima, Perú; tuvieron como objetivo principal determinar la frecuencia de imágenes radiografías relacionados con ateromas calcificados identificados en radiografías panorámicas digitales de un centro radiológico. La metodología de investigación fue básica, no experimental, de corte transversal. La muestra estuvo compuesta por 331 radiografías panorámicas. Los resultados logrados fueron: Una frecuencia del 9,4% de radiografías panorámicas presentan una imagen compatible con ateromas calcificados; según el sexo no hay diferencia estadística significativa; según la edad la presencia fue mayor en los pacientes de 60 años a más con un 17,3%, continuo de los pacientes de 30 a 59 años con un 4,8%, y en los 18 a 29 años logró un 4,2%.

Se concluyó que la frecuencia de imágenes radiopacas compatibles con ateromas calcificados identificados en las radiografías panorámicas fue de 9,4%, preponderando la forma unilateral en un 87,1%.

La calcificación de la arteria carótida (CAC) es el índice de calcio en la arteria carótida, es un factor elemental de las enfermedades coronarias y de las afecciones cardiovasculares como la aterosclerosis.¹⁵ La arteria carótida tiene un recorrido ascendente en el cuello, emitiendo dos ramas terminales a ambos lados, las arterias carótidas externa e interna se sitúan por arriba del cartílago tiroides.¹⁶

La arteria carótida externa irriga principalmente estructuras extracraneales; mientras que la rama interna se introduce al cráneo irrigando gran parte de la porción anterior del cerebro.¹⁷ Cuando se acumulan depósitos ateromatosos en la arteria carótida común produciendo un estrechamiento y la consiguiente disminución del flujo sanguíneo cerebral.¹⁸ Las calcificaciones están compuestas substancialmente por sustancias grasas, macrófagas, lípidos, entre otros, en las paredes de las arterias carótidas¹⁹.

La calcificación de la arteria carótida (CAC) ha sido reconocida como un síntoma del envejecimiento durante décadas. La calcificación vascular, es un proceso activo y autorregulador que implica mecanismos celulares y enzimáticos complicados.²⁰ Existen algunas similitudes y variaciones entre los mecanismos subyacentes a la calcificación íntima y medial. Las microcalcificaciones, también conocidas como calcificaciones irregulares, ocurren durante la primera etapa de la calcificación de la íntima, que se caracteriza por una respuesta inflamatoria aguda.²¹

Se entiende que la calcificación vascular es un proceso activo, regulado enzimáticamente, que implica calcificación distrófica y disfunción endotelial en una etapa temprana. Esto provoca una respuesta inflamatoria patógena, resultando en el depósito de fosfato de calcio en forma de microcalcificaciones, lo que provoca la formación de placas, que finalmente se vuelven inestables con secuelas de complicaciones.²²

La calcificación arterial se asocia con síntomas isquémicos. Los signos y síntomas surgen cuando una arteria está muy estenótica o completamente ocluida. Las más comunes incluyen protuberancias, debilidad contralateral o entumecimiento de una extremidad o cara, con preservación significativa de la frente, disartria, afasia, ataque isquémico transitorio (AIT) o accidente cerebrovascular isquémico.²³

Con respecto a las enfermedades de las arterias carótidas, la más común es la aterosclerosis que es considerada una de las afecciones de morbilidad y mortalidad en las personas, siendo un trastorno multifactorial en el que múltiples variantes genéticas se combinan con varios factores de riesgo ambientales y estilos de vida no saludables.²⁴ Se caracteriza por la formación a largo plazo de placas ateromatosas dentro de las paredes arteriales, que culminan en lesiones obstructivas aterotrombóticas que conducen a daño tisular local, como accidente cerebrovascular isquémico, ataque isquémico transitorio o amaurosis fugaz.²⁵

Estos aspectos hacen que la presencia de placas ateroscleróticas sea un problema de salud relevante, ya que el infarto es una de las principales causas de muerte en el mundo, así como también está íntimamente relacionado con afectaciones severas.²⁶ Por lo tanto, la detección temprana, particularmente con la técnica panorámica, puede ayudar en la identificación de las calcificaciones de la arteria carótida así como de la enfermedad cardiovascular.²⁷ La aterosclerosis, también es considerada como un depósito de grasa dentro de la túnica íntima de las arterias grandes y elásticas.²⁸ Estos depósitos, conocidos como placas de ateroma, pueden producir incidentes isquémicos, ya sea reduciendo el flujo sanguíneo local por estenosis o dando lugar a émbolos que eventualmente pueden ocluir una arteria cerebral terminal.²⁹ La calcificación de la arteria carótida se describió radiográficamente como una radiopacidad nodular irregular situada postero - inferior al ángulo mandibular y al hueso hioides, adyacente a las vértebras cervicales, cerca del espacio intervertebral C3-C4; en conclusión las características de radiográficas de los ateromas calcificados en la carótida en radiografías panorámicas se observan como masas nodulares radiopacas o dos líneas verticales en la zona de los tejidos blandos del cuello, a ras del borde inferior de la C3 (tercera vértebra cervical) o en la unión de la zona intervertebral C3-C4, las

radiopacidades son apartadas y diferentes del hueso hioides y surgen, por arriba o por abajo del mismo.³⁰

Por lo tanto, la calcificación vascular juega un rol importante en la progresión de la aterosclerosis, y se puede encontrar en el 80-90% de los ateromas.³¹ La calcificación puede desarrollarse en las capas medial e íntima de los vasos elásticos más pequeños, como las arterias carótidas intracraneales y cervicales.³² Las placas de ateroma surgen debido a la calcificación de la íntima, lo que puede conducir a estenosis vascular, oclusión u otras afecciones degenerativas secundarias.³³ La estenosis sintomática de la arteria carótida, el accidente cerebrovascular isquémico, la ceguera, el deterioro cognitivo y la morbilidad y mortalidad graves son todos los resultados posibles de tales cambios.³⁴ Existen factores de riesgo que no se pueden prevenir: La herencia genética, edad (prevalencia mayor en personas mayores a 40 años), el género (prevalencia con mayor porcentaje en hombres); también tenemos los factores que se pueden modificar como: La hipercolesterolemia, diabetes, obesidad mórbida, hipertensión arterial; con una dieta balanceada y con un estilo de vida saludable.³⁵

La presencia de calcificaciones en los tejidos blandos laterales del cuello en las imágenes maxilofaciales ha recibido una atención cada vez mayor en odontología desde que se informó por primera vez que el ateroma de la arteria carótida calcificada (CCAA) era visible en radiografías panorámicas rotacionales.³⁶

Desafortunadamente, la primera exposición clínica del ateroma de la arteria carótida (CAA) suele ser un accidente cerebrovascular completo que ocurre cuando el tratamiento es demasiado tardío³⁷. Por ende, los CAA pueden detectarse temprano. Las radiografías panorámicas, obtenidas durante los exámenes dentales profesionales, son un método potencial para la detección temprana.³⁸ Su revelación puede proporcionar información que salve vidas. Siempre que se detecten CAA en una radiografía panorámica, se debe recomendar un examen de diagnóstico adicional.³⁹

Las radiografías panorámicas digitales son aquella donde conseguimos una imagen única, abierta y plana de las estructuras de las mandíbulas inferior y superior, tejidos circundantes.³⁹

La radiografía panorámica digital utiliza un sensor, este reemplaza a la película analógica, y captura la imagen; está conectado a un procesador que procesa la imagen y la transfiere al ordenador o computadora para poder verla en la pantalla.³⁹

El sistema de radiografía digital nos da la ventaja que permite capturar la imagen y traducirla en una imagen digital en un ordenador para poder tener la imagen de forma rápida y con los beneficios de poder aumentar, disminuir, cambiar el contraste; además usan menos dosis y tiempo de radiación. Otra ventaja es ecológica porque ya no se usan las antiguas placas radiográficas y los reveladores que eran sustancias químicas que de algún modo representaban un desecho que contaminaba el medio ambiente; las radiografías digitales son nítidas y la imagen se obtiene en segundos. En las radiografías panorámicas, cuantiosas imágenes de calcificación en la zona cervical, entre patológicas tenemos: Ganglios linfáticos calcificados, los flebolitos, los submaxilares de las glándulas salivales, los tonsiolitos y anatómicas tenemos: Hueso hioides, cartílago tritíceo, cuerno superior de calcificación del cartílago tiroides, epiglotis; se muestran y forman el diagnóstico diferencial para las placas ateromatosas.³⁹

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Esta investigación fue básica porque el objetivo condujo a incrementar los conocimientos científicos sobre la prevalencia de calcificaciones de la arteria carótida, sin un fin práctico.⁴⁰

El enfoque de la investigación fue cuantitativo de diseño no experimental, ya que no se manipuló las variables. Tuvo nivel o alcance descriptivo, porque se analizaron las manifestaciones de calcificaciones, según las características en radiografías de tipo panorámica; transversal debido a que los datos fueron obtenidos en un solo momento, retrospectivo en razón que los datos se recolectaron de radiografías tomadas con anterioridad a la planificación del presente estudio, la investigación fue de corte longitudinal porque se llevó a cabo con los registros del 2019-2021 de un centro radiológico privado de Ica, Perú.⁴⁰

3.2. Variables y operacionalización

Prevalencia de la calcificación de la arteria carótida: Variable cualitativa; de categoría independiente; sus indicadores fueron: Presencia, ausencia; escala de medición nominal; según su naturaleza fue dicotómica.

Ubicación: Variable cualitativa; de categoría dependiente; sus indicadores fueron: Derecho, izquierdo, ambos; escala de medición nominal; según su naturaleza fue politómica.

Género: Variable cualitativa; de categoría dependiente; sus indicadores fueron: Femenino, masculino; escala de medición nominal; según su naturaleza fue dicotómica.

Grupo etario: Variable cuantitativa; de categoría dependiente; sus indicadores fueron: De 18 a 29 años, de 30 a 59 años, de 60 a más años; escala de medición de intervalo; según su naturaleza fue politómica.

Operacionalización de la variable (anexo 1).

3.3. Población, muestra y muestreo

Población

La población estuvo compuesta por 2500 radiografías panorámicas digitales de pacientes de 18 años a más, de ambos géneros, atendidos en un centro radiológico privado, registrados desde enero del 2019 hasta diciembre del 2021, de la ciudad de Ica.

Criterios de inclusión: Radiografías panorámicas de pacientes del género femenino y masculino; radiografías panorámicas de pacientes en el rango de edad de 18 años a más; radiografías panorámicas nítidas.

Criterios de exclusión: Radiografías de pacientes con patologías bucales como tumores, quistes, entre otros, radiografías con presencia de algún cuerpo extraño o artefactos.

Muestra

La muestra estuvo constituida por 333 radiografías panorámicas, la cual se determinó mediante la fórmula de poblaciones finitas (anexo 3), además se usó de un muestreo probabilístico aleatorio simple sin reposición.

Unidad de Análisis:

Fueron las radiografías panorámicas de los pacientes atendidos en el centro radiológico privado del departamento de Ica.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En esta investigación se usó como técnica la observación que es un medio que tiene como ventaja observar las características de la muestra de estudio; además también se utilizó la técnica de análisis documental porque permitió extraer y buscar información de la data disponible importante para el desarrollo de la investigación.⁴⁰

Por consiguiente, el instrumento fue la ficha de recolección de datos de las radiografías panorámicas de un centro radiológico privado de la ciudad de Ica durante el periodo 2019-2021; la cual se estructuró de la siguiente manera: En la primera parte se registró la data relacionada especialmente a la edad, género, ubicación; también el número (ID) de cada radiografía y en la segunda parte comprendió todo lo relacionado a la ausencia o presencia de calcificaciones vasculares (Anexo 2). Se efectuó un estudio piloto para su validez con el 30% de la muestra total de radiografías que servirá para el proceso de calibración del investigador con un especialista en el Área de Radiología Oral y Maxilofacial, para poder conseguir una mayor fiabilidad de los datos recogidos. El índice de fiabilidad se evaluó con kappa de Cohen donde se alcanzó un valor de 0,875; considerado como alta concordancia (anexo 5). Las confiabilidades inter e intraobservador se calcularon utilizando SPSS 26 para Windows (IBM Corporation, Nueva York, EE. UU.).

3.5. Procedimientos

Para la ejecución del presente trabajo se requirió una carta de presentación al director (Anexo 4) de la escuela de estomatología destinada a la directora del centro radiológico con el fin de que los investigadores tengan acceso a la información, una vez obtenida la aceptación por parte de la directora se comenzó a seleccionar de la base de datos a las radiografías que cumplieran con los criterios de selección; estas fueron recopiladas por medio del programa SIDEXIS, las cuales fueron obtenidas en los años 2019- 2021, que pertenecían a personas mayores de 18 años, de ambos sexos, de un centro radiológico privado de Ica.

Para iniciar la recolección de datos a través de una ficha estructurada, se consideró como muestra a las 333 radiografías panorámicas digitales y se consideró asignar un código de reconocimiento para la ficha de recolección en vez del nombre de los pacientes. Consecutivamente se encaminó con su evaluación asumiendo en cuenta los criterios de selección, luego fueron guardadas en una carpeta, para ello se asignó una oficina para poder así analizarlas en las computadoras. Luego cada investigador interpretó cada radiografía y lo plasmó en la ficha de recolección de datos; y posteriormente esta información se analizó en el programa estadístico SPSS, donde los resultados logrados se representaron en tablas estadísticas para su interpretación y discusión de resultados.

3.6. Método de análisis de datos

Se manejó en el programa Microsoft Excel 2019 para registrar y ordenar los datos, luego se efectuó en análisis estadístico con la SPSS, para hacer el análisis estadístico descriptiva mediante la presentación de frecuencias y porcentajes y respecto estadística inferencial con el chi cuadrado con un nivel de confianza de $p < 0,05$ para evaluar la prevalencia de la calcificación de la arteria a carótida en relación a las variables categóricas de género, rango de edad y ubicación.

3.7 Aspectos éticos

Para la ejecución de esta investigación se aplicó los principios básicos éticos como el consentimiento informado, es decir, se respetó el consentimiento por parte de los responsables del uso de las imágenes radiográficas. Al contar con imágenes ya tomadas, no se incurrió en una falta contra el principio de beneficencia del individuo, habiéndose realizado la exposición por cuestiones de tratamiento odontológico de rutina, y no con fines exclusivamente científicos. También se cumplió el principio de no maleficencia porque no se dañó ni física ni psicológicamente a los participantes, así mismo, también se respetó el principio de justicia porque no hubo discriminación de los pacientes.⁴²

Se respetó también los principios del protocolo de investigación de la universidad César Vallejo como la responsabilidad, honestidad, búsqueda del bienestar porque dio a conocer la data epidemiológica sobre la prevalencia de las calcificaciones vasculares que perjudican a la salud de las personas.⁴³

Todos los criterios mencionados anteriormente, permitieron fijar un rigor en la investigación que permite afianzar la calidad de esta y que está pueda ser usada como referencia para otras investigaciones de esta o similar temática para el investigador que lo necesite.

IV. RESULTADOS

Tabla 1. Prevalencia de calcificaciones en la arteria carótida evaluadas en radiografías panorámicas de un centro radiológico privado, Ica 2019-2021.

| Prevalencia | N | % |
|--------------------|----------|----------|
| Presente | 14 | 4,2 |
| Ausente | 319 | 95,8 |
| Total | 333 | 100,0 |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

En la tabla 1, se señala que la prevalencia de calcificaciones en la arteria carótida presentes en las radiografías panorámicas evaluadas fue del 4,2%; mientras la ausencia fue de 95,8%.

Tabla 2. Prevalencia de calcificaciones de la arteria carótida según la ubicación evaluadas en radiografías panorámicas de un centro radiológico privado, Ica 2019-2021.

| Ubicación de las Calcificaciones de la arteria carótida | N | % | p |
|----------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| Izquierdo | 0 | 0 | |
| Derecha | 10 | 71,4 | 0,000 |
| Ambos | 4 | 28,6 | |
| Total | 14 | 100,0 | |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Prueba de Chi cuadrado $p < 0,05$

En la tabla 2 se muestra que de las calcificaciones encontradas que el 71,4% se encontró en el lado derecho de las radiografías panorámicas, lado izquierdo 0% y

solo el 28,6% se ubicaron en ambas zonas. Por lo cual, si existe diferencia estadísticamente significativa entre las calcificaciones de la arteria carótida y la ubicación, $p=0.000 < 0,05$.

Tabla 3. Prevalencia de calcificaciones de la arteria carótida según el género evaluadas en radiografías panorámicas de un centro radiológico privado, Ica 2019-2021.

| Prevalencia | Femenino | | Masculino | | Total | | Chi-cuadrado p |
|------------------|----------|------|-----------|------|-------|-------|-------------------|
| | N | % | n | % | n | % | |
| Ausencia | 199 | 95,2 | 120 | 96,7 | 319 | 95,8 | 0,351 |
| Presencia | 10 | 4,78 | 4 | 3,23 | 14 | 4,2 | |
| Total | 209 | 100 | 124 | 100 | 333 | 100,0 | |

Fuente: Ficha de recolección de datos

Prueba de Chi cuadrado $p < 0,05$

Se puede denotar en la tabla anterior que la prevalencia presente del CAC en mujeres fue de 4,78% y en los hombres fue de 3,23%; sin embargo, la ausencia de las calcificaciones de la arteria carótida en mujeres fue de 95,2% y de hombres fue de 95,8%. Entonces, no existe diferencia estadísticamente entre las calcificaciones de la arteria carótida y el género; $p=0,351 > 0,05$.

Tabla 4. Prevalencia de calcificaciones de la arteria carótida según el grupo etario evaluadas en radiografías panorámicas de un centro radiológico privado, Ica 2019-2021.

| Prevalencia | 18-29 años | | 30-59 años | | 60 años a más | | Total | | Chi-cuadrado p |
|-----------------|------------|-----|------------|------|---------------|------|-------|------|-------------------|
| | n | % | n | % | n | % | n | % | |
| Presente | 0 | 0,0 | 4 | 2,94 | 10 | 10,6 | 14 | 4,2 | 0,001 |
| Ausente | 72 | 100 | 163 | 97,6 | 84 | 89,4 | 319 | 95,8 | |
| Total | 72 | 100 | 167 | 100 | 94 | 100 | 333 | 100 | |

Fuente: Ficha de recolección de datos

Prueba de Chi cuadrado $p < 0,05$

En consideración a la tabla anterior se dispone que la prevalencia presente en el grupo de edades de 18-29 años fue nula con 0%, en el caso del grupo de edad de 30-59 años fue de 2,94%, y en el caso de mayores o igual a 60 años fue de 10,6%. Asimismo, la ausencia en el rango de edad de 18-29 años fue de 100%, 30-59 años fue de 89,4% y en 60 años a más fue de 89,4%. Por lo tanto, si existe diferencia estadísticamente significativa entre las calcificaciones de la arteria carótida y el grupo etario, $p = 0,001 < 0,05$.

V. DISCUSIÓN

Los resultados de la presente investigación revelaron que la prevalencia de calcificaciones vasculares en las radiografías panorámicas es de un bajo índice de presencia de con el 4,2%, los resultados señalaron similitud con los estudios de Sinjab A, et al.⁶ con 1,12%, Adad L, et al.⁸ con 1,8%, Santos J, et al.¹⁰ con 1,4%, Cueva Y.¹³ con 5,04%, Nasseh I.⁹ con 6,8%, Friedlander A, et al.¹² con 6,9%, Ramos A, et al.¹¹ con 7,92%; Abanto y Sanchez¹⁴ con 9,4%; todo lo contrario en el estudio de Magat G.⁷ con 48,6% donde determina una mayor presencia significativa de calcificaciones carótidas en las radiografías panorámicas digital. En fin, se hallan mejor las calcificaciones carótidas con facilidad, sin embargo, la mayoría de los pacientes de consultorios dentales que acuden a realizarse una radiografía no presenta calcificaciones vasculares (CAC). Esta variación entre los diferentes estudios podría explicarse por factores relacionados como los hábitos alimentarios, los estilos de vida, los tamaños y tipos de muestra. Además, este estudio difiere de mencionados estudios principalmente en el tamaño de la muestra.

Con los resultados obtenidos de los antecedentes citados y la información encontrado en la presente investigación, conseguimos indicar y concluir que el 95,8% de las radiografías panorámicas no presentan calcificaciones en la arteria carótida. Resultados parecidos a Santos J, et al.¹⁰ el 96% de pacientes no presentaron imágenes de CAC. También, Sinjab A, et al.⁶ quienes no encontraron calcificaciones carótidas con el 98,88%. Asimismo, Abad L, et al.⁸, encontró altas tasas de prevalencia de ausencia de CAC con 98,8%. A diferencia del estudio de Nasseh I.⁹, quién reportó el 93,2% de ausencia de calcificaciones carótidas y de Ramos A, et al.¹¹ quiénes obtuvieron un 92,08% de ausencia de calcificaciones. En la población peruana del estudio de Cueva Y.¹³ se encontró que 94,96% de las 1091 radiografías de pacientes mayores de 40 años no presentan calcificaciones en las arterias carótidas.

En relación según la ubicación de la arteria carótida, por lo cual se encontró que el 3% se encontraron ubicadas en el lado derecho, similar al estudio de Nasseh I.⁹, quién reporta que el 1,2% se hallaron en el lado derecho, a diferencia de Magat G.⁷,

quien encontró la existencia de calcificaciones bilaterales en radiografías panorámicas en un 48,6%. Además, se diferencia por lo señalado por Ramos A, et al.¹¹ en Brasil, quién evidencia que el 2% se presentaron de forma unilateral y el 0,6% de forma bilateral. Y en el estudio de Santos J, et al.¹⁰ encontraron que el 2,3% de las calcificaciones se hallaron de forma bilateral, el 3% se encontraron en el lado derecho y el 1 % en el lado izquierdo. Asimismo, Cueva Y.¹³ manifiesta que la presentación de CAC se encontró de forma bilateral con un 2,6% y 2,5% se presentaron en el lado derecho. Todas estas semejanzas pueden deberse a la cantidad de imágenes transversales digitales de ortodoncia examinadas a escala. Según la literatura, la presencia de dichas placas calcificadas se muestra el nivel de la bifurcación de la arteria carótida, se ubican entre C3 y C4 a la derecha y C4 y C5 a la izquierda, por lo tanto, se supone que la calcificación cardiovascular del lado izquierdo se detectó con menos frecuencia que del lado derecho.

En relación según el género de los pacientes, el presente estudio encontró similitudes, es decir, tanto hombres con 4,2% como mujeres con 4,78% presentan bajos porcentajes de presencia de la calcificación de la arteria carótida en las radiografías panorámicas. Así mismo se encontró una similitud parecida con los estudios de Sinjab A, et al.⁶ con 0,78% en sexo femenino y en el sexo masculino con 0,33%, Nasseh I.⁹ con 1,8% en mujeres y 0,6% en hombres, Ramos A, et al.¹³ con 6,53% en hombres y mujeres con 8,82%, Cueva Y.¹³ con 0,73% en el sexo masculino y 4,7% en el sexo femenino. En cambio, estos resultados discrepan de los estudios internacionales de Adad L, et al.⁸ que obtuvo un 40,7% en el sexo femenino y 59,3% en el sexo masculino con 59,3%, Magat G.⁷ que consiguió un 49,0% en el género masculino y el 51% en el género femenino, estos resultados indican una mayor presencia de calcificaciones carótidas. que se ha encontrado comúnmente en la literatura. Friedlander A.¹⁹ afirmaron que esta asociación puede ocurrir debido a una disminución en el nivel de estrógeno después de la menopausia. Mientras a diferencia de Garbelotti S, et al.⁴ quién realizó un estudio en Brasil con una muestra de 449 pacientes, utilizaron la misma prueba estadística, donde concluyen que no se encontró coherencia en la presencia de calcificaciones con el tabaquismo, sexo o de datos previos con antecedentes familiares. Se encontró similitud con Agacayak K, et al.³⁵ realizado en Turquía, con una muestra

de 444 radiografías panorámicas digitales, donde concluyeron que no existe relación entre el sexo y la edad con el desarrollo de ateromas. Asimismo, existe similitud con el estudio de Gonçalves J, et al.²⁰ realizado en Bélgica, su muestra estuvo compuesta por 8338 de pacientes, donde concluyen que existe una relación discretamente mayor en mujeres que en hombres. A pesar de que los estudios anteriores no encontraron asociación estadística, las prevalencias son similares y proporcionales a las del presente estudio.

En relación según el grupo etario de los pacientes, el cual demostró una mayor prevalencia estadísticamente significativa ($p < 0,05$) de CAC en pacientes con edades de más de 50 años. Estas evidencias se comparan con Sinjab A, et al.⁶ quién de igual forma encontró diferencias significativas según edad, con mayor prevalencia en pacientes de 40 a 69 años. Para Nasseh I.⁹ el grupo de edad más prevalente y estadísticamente significativo ($p = 0,002$) fue el de 50 a 70 años. Ambos estudios se diferencian de Magat G.⁷, quien refiere mayor prevalencia en pacientes de más de 61 años. En el estudio de Friedlander A, et al.¹², la prevalencia fue del 2% y los participantes tenían más de 40 años. Ello evidencia que las CAC se encuentran con mayor frecuencia en pacientes mayores de 50 años. Sin embargo, los pacientes pueden verse afectados en un amplio rango de edad. También se puede explicar de modo que a medida que avanza la edad, se afirma que los individuos tienen un aumento de la prevalencia de CAC en las radiografías panorámicas.

El presente estudio de investigación se efectuó considerando que las radiografías panorámicas digitales son herramientas útiles que nos permite analizar las estructuras anatómicas como el tabique nasal, paladar óseo, la arcada inferior y superior, seno maxilar; lo cual nos permite observar la presencia de las calcificaciones vasculares, sin embargo, solo ofrece un diagnóstico general de las CAC. De modo que el presente estudio de indagación ofrecerá conocimientos y base de datos a los cirujanos dentistas sobre la prevalencia de la calcificación de las arterias carótidas con el fin de ayudar en el diagnóstico para que los pacientes acudan oportunamente a los médicos cardiólogos, así poder reducir las muertes causadas por enfermedades relacionadas a las arterias; por eso es fundamental

que los odontólogos sean competentes a la hora de analizar las radiografías panorámicas digitales, para que pueda aportar con la identificación de enfermedades, lesiones o afecciones externas a su área laboral. Asimismo, este estudio presentó limitaciones que complicaron el análisis de resultados porque la muestra estuvo compuesta mayormente por radiografías panorámicas de pacientes de 18 a 50 años, por ende, las afecciones coronarias se presentan máximamente en personas de 60 años a más; también presentó fortalezas como radiografías nítidas con encuadramiento correcto.

VI. CONCLUSIONES

1. La prevalencia de las calcificaciones de la arteria carótida presentes evaluadas en las radiografías panorámicas de un centro radiológico privado de la ciudad de Ica, 2019-2021 es muy baja con el 4,2%.
2. La prevalencia de las calcificaciones de la arteria carótida según la ubicación evaluadas en las radiografías panorámicas de un centro radiológico privado de la ciudad de Ica, 2019-2021 es de 71,4% en el lado derecho, mientras que un 28,6% se encontró en ambos lados (derecho e izquierdo).
3. La prevalencia de las calcificaciones de la arteria carótida según el género evaluadas en las radiografías panorámicas de un centro radiológico privado de la ciudad de Ica, 2019-2021 es en el género femenino del 4,78%, mientras que en el género masculino es de 3,23%.
4. La prevalencia de las calcificaciones de la arteria carótida según el grupo etario evaluada en las radiografías panorámicas de un centro radiológico privado de la ciudad de Ica, 2019-2021 es de 10,6% en pacientes con más de 60 años, seguido de 30 a 59 años con 2,94%, mientras que no se reportó en casos de menos de 30 años. Es decir, cuanto más edad hay mayor prevalencia de la CAC.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a cirujanos dentistas capacitarse constantemente para analizar de forma eficiente las radiografías panorámicas, deben comprar equipos para leer radiografías de bajo consumo energético con óptima visualización como el Negatoscopio Plano con luz LED de Bader, que permita no solo un diagnóstico dental, también que ayude a diagnosticar otras enfermedades fuera del área odontológica.
2. A la comunidad académica odontológica se recomienda establecer estudios posteriores que involucren la detección de CAC especialmente en radiografías panorámicas para prevenir riesgos graves como enfermedades cardiovasculares.
3. Se debe fomentar investigaciones posteriores sobre la prevalencia de calcificaciones de las arterias carótidas presentadas en radiografías panorámicas de personas mayores a 60 años porque son el grupo etario más propenso a tener CAC.

REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Mortality and global health estimates [Internet]. OMS. 2019 [Citado 25 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates>
2. Hajar R. Risk Factors for Coronary Artery Disease: Historical Perspectives. Heart Views [Internet]. 2017 [Citado 24 de febrero de 2022];18(3):109-111. Disponible en: https://doi.org/10.4103%2FHEARTVIEWS.HEARTVIEWS_106_17
3. Gorgui J., col. Circulating adiponectin levels in relation to carotid atherosclerotic plaque presence, ischemic stroke risk, and mortality: A systematic review and meta-analyses. Metabolism [Internet]. 2017 [Citado 24 de febrero de 2022]; 69:51-66. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0026049517300045>
4. Garbelotti S., Ribeiro W., Aguiar H., Olave E., Queiroz D. Prevalencia de lesiones ateroscleróticas carotídeas en radiografía panorámica y su relación con factores de riesgo cardiovascular en brasileños. Int J Morphol. [Internet]. 2020 [Citado 24 de febrero de 2022]; 38(6):1560-5. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl>
5. Asada Y., Yamashita A., Sato Y., Hatakeyama K. Fisiopatología de la aterotrombosis. Pathol Int [Internet]. 2020 [Citado 24 de febrero de 2022];70(6):309-322. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/pin.12921>
6. Sinjab A., Soman C., Sahab L. Prevalence of carotid artery calcifications in Riyadh from digital panoramic radiographs and its relationship with cardiovascular disorders: A retrospective cross-sectional study. Saudi J Oral Sci [Internet]. 2021 [Citado 25 de febrero de 2022];8(1):28-29. Disponible en: <https://www.saudijos.org/article.asp?issn=1658-6816;year=2021;volume=8;issue=1;spage=28;epage=32;aulast=Sinjab>
7. Magat G., Tuncdemir A. Assessment of calcified carotid artery plaques on digital panoramic radiographs of middle-aged and older asymptomatic persons in a Turkish subpopulation and associated risk factors. Iran Red

- Crescent Med J. [Internet]. 2018 [Citado 25 de febrero de 2022];20(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5812/ircmj.63780>
8. Adad L., Oliveira L., Orestes S., Vetter F., Franco A, Makeeva I. Structures Suggestive of Carotid Artery Calcifications and Their Prevalence on Digital Panoramic Radiographs. J Dent Indones [Internet]. 2019 [Citado 25 de febrero de 2022];26(1):1-4. Disponible en: <https://scholarhub.ui.ac.id/jdi/vol26/iss1/1>
 9. Nasseh I., Aoun G. Calcificación de la arteria carótida: un estudio panorámico digital. [Internet]. 2018 [Citado 25 de febrero de 2022];6(1):15-16. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2079-9721/6/1/15/>
 10. Santos J., Soares G., Alves AP., Kurita L., Silva P., Costa F. Prevalence of carotid artery calcifications among 2,500 digital panoramic radiographs of an adult Brazilian population. Med Oral Patol Oral y Cir Bucal. [Internet]. 2018 [Citado 25 de febrero de 2022];23(3):256-61. Disponible en: <https://doi.org/10.4317%2Fmedoral.22350>
 11. Ramos A., Ribeiro H., Tamara R., Bovi G., Queiroz D. Prevalencia de imágenes de calcificaciones de la arteria carótida en radiografías panorámicas y su relación con factores predisponentes. Cien Saude Colet [Internet]. 2017 [Citado 25 de febrero de 2022];21(7):1-8. Disponible en: <http://www.scielo.br/j/csc/a/cfKy6tYMYWhSc7sVZTcXk5p/abstract/?lang=en>
 12. Friedlander A., Graves L., Grabivh S., Aghazadehsanai N., Chang T. Prevalence of calcified carotid artery atheromas on panoramic images of older men with gout: A descriptive retrospective study. Dent max fac Radiol [Internet]. 2017 [Citado 25 de febrero de 2022]; 46(5). Disponible: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28186844>
 13. Cueva Y. Frecuencia de ateros calcificados de arteria carótida en radiografías panorámicas digitales de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, 2011-2015. Rev. Per Cayet Hered [Internet]. 2017 [Citado 25 de febrero de 2022];21(1);34-35. Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/868>
 14. Abanto J., Sánchez C. Frecuencia de imágenes radiografías compatibles con ateros calcificados en radiografías panorámicas de un centro radiológico. [Tesis de pregrado]. Perú: Universidad Cesar Vallejo; 2022. Recuperado a

partir de: <https://repositorio.ucv.edu.pe>

15. Paju S., Pietiäinen M., Liljestrand J., Lahdentausta L., Salminen A., Kopra E., et al. Carotid artery calcification in panoramic radiographs associates with oral infections and mortality. *Int Endod J* [Internet]. 2021 [Citado 25 de febrero de 2022];54(1):15-25. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/iej.13394>
16. Çetin M., Sezgin Y., Yilmaz M., Seçgin C. Assessment of Carotid Artery Calcifications on Digital Panoramic Radiographs and Their Relationship With Periodontal Condition and Cardiovascular Risk Factors. *Int Dent J*. 2021;71(2):160-166. Disponible: <https://doi.org/10.1111/idj.12618>
17. Shenouda R., Vancheri S., María E., Nicoll R., Sobhi M., Sharkawy E., col. The relationship between carotid and coronary calcification in patients with coronary artery disease. *Clin Physiol Funct Imaging* [Internet]. 2021 [citado 25 de febrero de 2022];41(3):271-80. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/cpf.12694>
18. Gustafsson N., Ahlqvist J., Näslund U., Wester P., Buhlin K., Gustafsson A., col. Calcified carotid artery atheromas in panoramic radiographs are associated with a first myocardial infarction: a case-control study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. [Internet]. 2018;125(2):199-204. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212440317311483>
19. Friedlander A. Panoramic radiography: The differential diagnosis of carotid artery atheromas. *Spec Care Dent* [Internet]. 2000 [Citado 25 de febrero de 2022];15(6):223-7. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1754-4505.1995.tb00522.x>
20. Gonçalves J., Yamada, J. L. Y., Berrocal, C., Westphalen, F. H., Franco, A., & Fernandes, Â. Prevalence of pathologic findings in panoramic radiographs: Calcified carotid artery atheroma. *Acta Stomatologica Croatica* [Internet]. 2016 [Citado 25 de febrero de 2022]; 50(3), 230–234. Disponible en: <https://doi.org/10.15644/asc50/3/5>
21. MacDonald D., Chan A., Harris A., Vertinsky T., Farman AG, Scarfe WC. Diagnosis and management of calcified carotid artery atheroma: Dental perspectives. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* [Internet]. 2012

- [Citado 25 de febrero de 2022];114(4):533-47. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.oooo.2012.06.020>
22. Tanaka, T., Morimoto, Y., Ansai, T., Okabe, S., Yamada, K., Taguchi, A., Awano, S., Kito, S., Takata, Y., Takehara, T., & Ohba, T. Can the presence of carotid artery calcification on panoramic radiographs predict the risk of vascular diseases among 80-year-olds? *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics* [Internet]. 2006 [Citado 2 de marzo de 2022]; 101(6), 777–783. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2005.10.035>
 23. Bayer S., Helfgen E., Bös C., Kraus D., Enkling N, Mues S. Prevalencia de hallazgos compatibles con calcificaciones de la arteria carótida en radiografías panorámicas dentales. *Clin Oral Investig* [Internet]. 2010 [Citado 2 de marzo de 2022];15(4):563-9. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00784-010-0418-6>
 24. Bayram B., Uckan S., Acikgoz A., Müderrisoğlu H, Aydinalp A. Radiografía panorámica digital: un método fiable para diagnosticar. *Dentomaxillofacial Radiol* [Internet]. 2006 [Citado 2 de marzo de 2022];35(4):66-70. Disponible en: <https://doi.org/10.1259/dmfr/50195822>
 25. Paju S, Pietiäinen M, Liljestränd J, Lahdentausta L, Salminen A, Kopra E, et al. Carotid artery calcification in panoramic radiographs associates with oral infections and mortality. *Int Endod J* [Internet]. 2021 [Citado 2 de marzo de 2022];54(1):15-25. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32865251/>
 26. Sutter W., Berger S, Meier M, Kropp A, Kielbassa A, Turhani D. Cross-sectional study on the prevalence of carotid artery calcifications, tonsilloliths, calcified submandibular lymph nodes, sialoliths of the submandibular gland, and idiopathic osteosclerosis using digital panoramic radiography in a Lower Austrian subpopulation. *Quintessence Int* [Internet]. 2018 [Citado 2 de marzo de 2022];49(3):31-42. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29363679>
 27. Cowdrey D., Hahn T., Vellardita L. Do carotid artery calcifications seen on radiographs predict stenosis in asymptomatic adults? *J Fam Pract. Int.* [Internet]. 2021 [Citado 2 de marzo de 2022];49(3):31-42. Disponible en:

- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34818171/>
28. Çukurova Z., Tekin A. Relación entre la prevalencia de radiopacidades de tejidos blandos en radiografías panorámicas y condiciones médicas. *Minerva Stomatol* [Internet]. 2020 [Citado 2 de marzo de 2022];69(4):235-44. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32181615/>
 29. Maia P, Tomaz A, Maia E, Lima K, Oliveira P. Prevalence of soft tissue calcifications in panoramic radiographs of the maxillofacial region of older adults. *Gerodontology* [Internet]. 2021 [Citado 2 de marzo de 2022]; 54(1):15-25. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34169567/>
 30. Gunen S., Yilmaz F., Bayrakdar I., Harorli A. The Relationship between carotid artery calcification and pulp stone among hemodialysis patients: A retrospective study. *Saudi J Kidney Dis Transpl* [Internet]. 2019 [Citado 2 de marzo de 2022];30(4):755-63. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31464230/>
 31. Lim L., Koh P., Cao S., Wong R. Can carotid artery calcifications on dental radiographs predict adverse vascular events? A systematic review. *Clin Oral Investig* [Internet]. 2021 [Citado 2 de marzo de 2022];25(1). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33245449/>
 32. Bayer S, Helfgen EH, Bös C, Kraus D, Enkling N, Mues S. Prevalence of findings compatible with carotid artery calcifications on dental panoramic radiographs. *Clin Oral Investig* 2010 154 [Internet]. 2010 [Citado 2 de marzo de 2022];15(4):36-39. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00784-010-0418-6>
 33. Ohba, T., Takata, Y., Ansai, T., Morimoto, Y., Tanaka, T., Kito, S., Awano, S., Akifusa, S., & Takehara, T. Evaluation of calcified carotid artery atheromas detected by panoramic radiograph among 80-year-olds. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics* [Internet]. 2003 [Citado 2 de marzo de 2022]; 96(5), 647–650. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2003.07.001>
 34. Constantine S., Roach D., Liberali S, Kiermeier A., Sarkar P., Jannes J, et al. Calcificación de la arteria carótida en ortopantomografías. *Aust Dent J* [Internet]. 2019 [Citado 2 de marzo de 2022];64(1):4-10. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/adj.12651>

35. Agacayak K., Guler R., Sezgin P. Relation Between the Incidence of Carotid Artery Calcification and Systemic Diseases. *Clin Interv Aging*. [Internet]. 2020 [Citado 2 de marzo de 2022];25(1). Disponible en: <https://doi.org/10.2147/cia.s256588/>
36. Fisher M., Paganini A., Martin A., Cosgrove M., Toole J., Barnett H., Norris J. Carotid plaque pathology: thrombosis, ulceration, and stroke pathogenesis. *Stroke*. Epub [Internet]. 2015 [Citado 2 de marzo de 2022];25(1). Disponible en: <https://doi.org/10.1161/01.str.0000152336.71224.21>
37. Lorente L., Rifa S-, Sancho J., Torselli D., González., Sitges.A. Prevalence of basal ganglia and carotid artery calcifications in patients with permanent hypoparathyroidism after total thyroidectomy. *Endocr Connect* [Internet]. 2020 [Citado 2 de marzo de 2022];9(10):955-62. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33032262/>
38. Bos D., Vernooij M., Bruijn R., Koudstaal P, Hofman A., Franco O, van der Lugt A, Ikram MA. Atherosclerotic calcification is related to a higher risk of dementia and cognitive decline. *Alzheimers Dement* [Internet]. 2015 [Citado 2 de marzo de 2022];25(1). Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2014.05.1758>
39. Wadia R. Carotid artery calcification on dental radiographs. [Internet]. 2021 [Citado 2 de marzo de 2022]; 230(2):92-93. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41415-021-2626-7>
40. Bobadilla M, Zavala F, Ramírez E, Mendoza A. Metodología de la Investigación Científica [Internet]. 1.^a ed. Vol. 1, Metodología. 2008 [Citado 5 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/341639068>
41. Fernández C, Baptista P. Metodología de la Investigación [Internet]. 2017 [Citado 5 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
42. Echemendia, B. La regulación ética de las investigaciones biomédicas y los comités de ética de la investigación. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología* [Internet].2014 [Citado 5 de marzo de 2022];52(1): 120-142. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561>

43. Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo, decreto, reglamento 30220, SUNEDU N° 006. Resolución de Consejo Universitario, N°0126-20177 UCV. (2017) [Citado 5 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.ucv.edu.pe>

ANEXOS

ANEXO 1

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

| VARIABLES DE ESTUDIO | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | DEFINICIÓN OPERACIONAL | INDICADORES | ESCALA DE MEDICIÓN |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------|
| Calcificación de la arteria carótida | Es el calcio en la arteria carótida. ¹⁵ | Calcificaciones reconocidas en las radiografías. | (1) Presencia (2) Ausencia | Nominal |
| Ubicación | Se refiere al lado anatómico con respecto a la línea media. ⁴¹ | El lado donde se localice la CAC en las radiografías panorámicas | (1) Derecho (2) Izquierdo (3) Ambos | Nominal |
| Género | Características antropométricas que hacen la diferencia entre el género femenino y masculino. ⁴¹ | Obtenida de la base de datos del centro de diagnóstico. | (1) Femenino (2) Masculino | Nominal |
| Grupo Etario | Grupo de personas de una misma edad o similar. ⁴¹ | Edad cronológica. | 1) De 18 a 29 2) De 30 a 59 3) De 60 a mas | Intervalo |

ANEXO 2

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TITULO: “Prevalencia de calcificaciones en la arteria carótida evaluadas en radiografías panorámicas digitales de un centro radiológico privado de la Ciudad de Ica, 2019- 2021”

Ficha N° _____

I. DATOS GENERALES

Edad:

Genero:

II: CARACTERISTICAS DE CALCIFICACIONES

| Lado Derecho | Lado izquierdo | Presencia | Ausencia |
|---------------------|-----------------------|------------------|-----------------|
| | | | |

ANEXO 3

CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

- Para el cálculo de la muestra será necesario emplear la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

n= muestra

p= proporción de éxito (0.5)

1-p= proporción de fracaso (0.5)

e= margen de error (5%=0.05).

Z= valor de distribución normal para el nivel de confianza 95%(Z=1.96)

N= tamaño de la población (2500).

$$n = \frac{2500 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (2500 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = 333$$

Anexo 4: CONSTANCIA DE CALIBRACION

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------|
|  UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO | FORMATO DE REGISTRO DE CONFIABILIDAD DE LOS EVALUADORES | ÁREA DE INVESTIGACIÓN |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------|

1. DATOS INFORMATIVOS



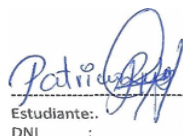
| | |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1. ESTUDIANTE | Ruiz Alejo, Patricia Jhanet Zacarías Flores Jean Paul |
| 1.2. TÍTULO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | “Prevalencia de calcificaciones en la arteria carótida evaluadas en radiografías panorámicas de un centro radiológico privado, Ica 2021.” |
| 1.3. ESCUELA PROFESIONAL | Estomatología |
| 1.4. TIPO DE INSTRUMENTO (adjuntar) | Ficha de recolección de datos |
| 1.5. COEFICIENTE DE CONFIABILIDAD EMPLEADO: | <i>INDICE DE KAPPA (x)</i> <i>COEFICIENTE INTERCLASE (0.850)</i> <i>COEFICIENTE INTRACLASE (0.861)</i> |
| 1.6. FECHA DE APLICACIÓN | 27 de abril del 2022. |
| 1.7. MUESTRA APLICADA | 333 radiografías. |

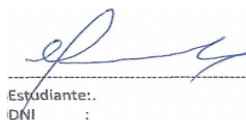
II. CONFIABILIDAD


| | |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ÍNDICE DE CONFIABILIDAD ALCANZADO: | Ficha de recolección de datos: “Prevalencia de calcificaciones en la arteria carótida evaluadas en radiografías panorámicas digitales en diagnóstico por imágenes, Ica 2021.” Fiabilidad inter - clase: 0.850 Fiabilidad intra - clase: 0.861 |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

III. DESCRIPCIÓN BREVE DEL PROCESO *ítemes iniciales, ítemes mejorados, eliminados, etc.)*

Para hallar la confiabilidad Inter — observador e *intra* - observador se empleó el 30% de la muestra (N°=100), se procedió a usar el índice de Kappa, el cual cuenta con mayor reconocimiento entre investigadores y se *interpretan* de la siguiente manera, el coeficiente puede tomar valores entre -1 y +1, mientras más cercano a +1, mayor es el grado de concordancia inter - observador, por el contrario, mientras más cercano a -1, mayor es el grado de discordancia inter-observador


Estudiante: _____
DNI : _____


Estudiante: _____
DNI : _____

UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
FACULTAD DE CIENCIAS

DR. CARLOS EDUARDO CABRERA PRIETO
DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ESTADÍSTICA
Estadístico: Dr. Carlos Eduardo Cabrera Prieto
Docente: 70186158

CONSTANCIA DE CALIBRACION

Yo Mendoza Alarcón Daniel identificado con DNI 21525356 Magister en odontología N° ANR/COP. 7063 de profesión cirujano dentista, desempeñándome actualmente como Especialista en Radiología Oral y Maxilofacial en el centro odontológico x imágenes EIRL

Por medio de la presente hago constar que capacitado y calibrado a los estudiantes Ruiz Alejo, Patricia Jhanet y Zacarias Flores, Jean Paul con la finalidad de validar el procedimiento de recolección de datos del proyecto de investigación titulado: "Prevalencia de calcificaciones en la arteria carótida evaluadas en radiografía panorámicas de un centro radiológico privado, Ica 2021".

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Ica a los 25 días del mes de abril del dos mil veintidós

Mgtr. : Daniel Mendoza Alarcón
DNI : 21525356
Especialidad : Radiología Oral y Maxilofacial
E - mail : R.Mendoza@emmsi.com



Daniel Mendoza Alarcón
MAGISTER EN ODONTOLÓGIA
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Anexo 5: PRUEBA PILOTO

Prueba Piloto



Se realizó una prueba piloto de concordancia inter - observado se calibro la medición de conocimiento de Bachiller Ruiz Alejo, Patricia identificada con DNI 48507706 y Zacarias, Jean Paul identificado con DNI N°41584218 comparada con el Gold estándar que fue el doctor Mendoza Alarcón Daniel especialista en Radiología Oral con especialización N°085 identificado con DNI 21525356 para el estudio PREVALENCIA DE CALCIFICACIONES EN LA ARTRIA CAROTIDA EVALUADAS EN RADIOGRAFIA PANORAMICAS DE UN CENTRO RADIOLOGICO PRIVADO, ICA 2021, donde la muestra representativa fue de N 100 donde la concordancia fue muy buena , dando así la capacidad de los bachiller para realizar la recolección de datos de la investigación por su cuenta


Investigador
Ruiz Alejo, Patricia Jhanet
DNI: 48507706


Investigador
Zacarias Flores, Jean Paul
DNI: 41584218


Especialista
Mendoza Alarcón, Daniel
(GOLD ESTANDAR)
DNI 21525356



RESUMEN ESTADÍSTICO

Tabla cruzada Especialista 1*Especialista 2

Recuento

| | | Especialista 2 | | Total |
|----------------|-----------|----------------|-----------|-------|
| | | Ausencia | Presencia | |
| | | a | a | |
| Especialista 1 | Ausencia | 319 | 1 | 320 |
| | Presencia | 0 | 13 | 13 |
| Total | | 319 | 14 | 333 |

Medidas simétricas

| | | Valor | Error estándar asintótico ^a | T aproximada | Significación aproximada |
|--------------------|-------|-------|----------------------------------------|--------------|--------------------------|
| Medida de acuerdo | Kappa | ,961 | ,039 | 17,557 | ,000 |
| N de casos válidos | | 333 | | | |

a. No se presupone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

Tabla cruzada Investigador 1*Investigador 2

Recuento

| | | Investigador 2 | | Total |
|----------------|-----------|----------------|----------------|-------|
| | | Ausencia a | Presencia a | |
| Investigador 1 | Ausencia | 316 | 3 | 319 |
| | Presencia | 1 | 13 | 14 |
| Total | | 317 | 16 | 333 |

Medidas simétricas

| | | Valor | Error estándar asintótico ^a | T aproximada ^b | Significación aproximada |
|--------------------|-------|-------|----------------------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Medida de acuerdo | Kappa | ,860 | ,069 | 15,739 | ,000 |
| N de casos válidos | | 333 | | | |

a. No se presupone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

Tabla cruzada Investigador 1*Especialista 1

Recuento

| | | Especialista 1 | | Total |
|----------------|-----------|----------------|----------------|-------|
| | | Ausencia a | Presencia a | |
| Investigador 1 | Ausencia | 319 | 0 | 319 |
| | Presencia | 1 | 13 | 14 |
| Total | | 320 | 13 | 333 |

Medidas simétricas

| | | Valor | Error estándar asintótico ^a | T aproximada ^b | Significación aproximada |
|--------------------|-------|-------|----------------------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Medida de acuerdo | Kappa | ,961 | ,039 | 17,557 | ,000 |
| N de casos válidos | | 333 | | | |

a. No se presupone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

Tabla cruzada Investigador 2*Especialista 2

Recuento

| | | Especialista 2 | | Total |
|----------------|-----------|----------------|---------------|-------|
| | | Ausenci a | Presenci a | |
| Investigador 2 | Ausencia | 316 | 1 | |
| | Presencia | 3 | 13 | 16 |
| Total | | 319 | 14 | 333 |

Medidas simétricas

| | | Valor | Error estándar asintótico ^a | T aproximada | Significación aproximada |
|--------------------|-------|-------|----------------------------------------|--------------|--------------------------|
| Medida de acuerdo | Kappa | ,860 | ,069 | 15,739 | ,000 |
| N de casos válidos | | 333 | | | |

- a. No se presupone la hipótesis nula.
- b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

Anexo 6: CARTA DE PRESENTACIÓN

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Huaral, 28 de marzo del 2022

DR.


Daniel Mendoza Alarcón

Gerente general del centro Radiológico D X M
Ica.

Yo, **Eric Giancarlo Becerra Atoche**, identificado con **DNI N° 70563588** Director de la Escuela de Estomatología de la Universidad César Vallejo Filial Piura, le saludo cordialmente y al mismo tiempo tengo a bien presentar a los alumnos **Ruiz ALEJO, Patricia Jhanet**, identificada con **DNI N° 48507706** y **Zacarias Flores, Jean Paul** identificado con **DNI N° 41584218** estudiante del IX ciclo (estudiante del Taller de Titulación para Universidad no Licenciadas) quien se encuentra elaborando su proyecto de Tesis titulado: "Prevalencia de calcificaciones en la arteria carótida evaluadas en radiografías panorámicas digitales de Diagnóstico por Imágenes, Ica 2021" y solicitar que se le otorgue aceptación a la base de datos de las instalaciones que usted precede, para que pueda continuar con su investigación.

Agradeciendo de antemano la atención tomada a la presente, le reitero mis sentimientos de mayor estima y consideración.

Atentamente,


Mg. Eric Giancarlo Becerra Atoche
DIRECTOR
Escuela de Estomatología
Universidad César Vallejo - Piura



Anexo 7: CONSTANCIA DE AUTORIZACIÓN



CENTRO ODONTOLOGICO X IMÁGENES RADIOLOGIA ORAL Y MAXILOFACIAL

Constancia de Autorización

Tenemos el agrado de dirigirnos a ustedes y expresarle nuestros saludos, a la vez por intermedio del presente suscrito, Yo Daniel Mendoza Alarcón identificado con DNI 21525358 Director del centro odontológico por imágenes EIRL / Radiología oral y Maxilofacial y Especialista en Radiología con registro de especialidad N° 085 Hago conocimiento a la Alumna Ruiz Alejo, Patricia identificada con DNI 48507706 y el alumno Zacarias, Jean Paul identificado con DNI 41584218, que la clínica le ha autorizado realizar su proyecto de tesis.

Titulado "Prevalencia de calcificaciones en la arteria carótida evaluados en radiografía panorámicas digitales de Diagnostico por imágenes, Ica 2021

Para mayor constancia se firma la presente en señal de conformidad



D^r Daniel Mendoza Alarcón
RADIOLOGIA ORAL Y MAXILOFACIAL
CENTRO ODONTOLOGICO X IMAGENES EIRL

Ica, 04 de abril 2022



**CENTRO ODONTOLOGICO X IMÁGENES
RADIOLOGIA ORAL Y MAXILOFACIAL**

CONSTANCIA

El director del centro diagnostico x imágenes deja constancia que la Bachiller Ruiz Alejo, Patricia y Bachiller Zacarias Flores, Jean Paul concluyeron satisfactoriamente con el trabajo de investigación realizado en nuestras instalaciones el día 02 de mayo del presente año.

Se expide el presente documento a solicitud del interesado para los fines que crea conveniente.



Daniel Mendoza Alarcó
RADIOLOGIA ORAL Y MAXILOFACIAL
CENTRO ODONTOLOGICO X IMÁGENES

Ica. 14 de junio 2022

Anexo 9: Base de datos

TITULO: “Prevalencia de calcificaciones en la arteria carótida evaluadas en radiografías panorámicas digitales de un centro radiológico privado de la Ciudad de Ica, 2019- 2021”

Género

1. Femenino
2. Masculino

Presencia/Ausencia

1. Presencia
2. Ausencia

Ubicación

1. Izquierda
2. Derecha
3. Ambos

| N° | Edad | Género | Presencia / Ausencia | Ubicación |
|----|------|--------|----------------------|-----------|
| 1 | 70 | 1 | 1 | 2 |
| 2 | 58 | 1 | 1 | 3 |
| 3 | 90 | 1 | 1 | 2 |
| 4 | 84 | 2 | 1 | 2 |
| 5 | 62 | 2 | 1 | 2 |
| 6 | 91 | 2 | 1 | 2 |
| 7 | 80 | 2 | 1 | 2 |

| | | | | |
|----|----|---|---|---|
| 8 | 64 | 1 | 1 | 2 |
| 9 | 50 | 1 | 1 | 3 |
| 10 | 38 | 1 | 1 | 2 |
| 11 | 57 | 1 | 1 | 2 |
| 12 | 81 | 1 | 1 | 2 |
| 13 | 85 | 1 | 1 | 3 |
| 14 | 78 | 1 | 1 | 3 |
| 15 | 21 | 2 | 2 | 0 |
| 16 | 39 | 2 | 2 | 0 |
| 17 | 56 | 2 | 2 | 0 |
| 18 | 72 | 2 | 2 | 0 |
| 19 | 49 | 2 | 2 | 0 |
| 20 | 37 | 2 | 2 | 0 |
| 21 | 29 | 2 | 2 | 0 |
| 22 | 61 | 2 | 2 | 0 |
| 23 | 49 | 2 | 2 | 0 |
| 24 | 73 | 1 | 2 | 0 |
| 25 | 42 | 1 | 2 | 0 |
| 26 | 56 | 2 | 2 | 0 |
| 27 | 78 | 1 | 2 | 0 |
| 28 | 19 | 2 | 2 | 0 |
| 29 | 61 | 2 | 2 | 0 |
| 30 | 23 | 2 | 2 | 0 |
| 31 | 56 | 1 | 2 | 0 |
| 32 | 43 | 2 | 2 | 0 |
| 33 | 64 | 2 | 2 | 0 |
| 34 | 92 | 2 | 2 | 0 |
| 35 | 19 | 1 | 2 | |
| 36 | 73 | 1 | 2 | 0 |
| 37 | 46 | 1 | 2 | 0 |
| 38 | 82 | 1 | 2 | 0 |
| 39 | 46 | 1 | 2 | 0 |
| 40 | 91 | 1 | 2 | 0 |
| 41 | 37 | 2 | 2 | 0 |
| 42 | 64 | 1 | 2 | 0 |
| 43 | 78 | 2 | 2 | 0 |
| 44 | 94 | 1 | 2 | 0 |
| 45 | 46 | 1 | 2 | 0 |
| 46 | 64 | 2 | 2 | 0 |
| 47 | 72 | 2 | 2 | 0 |
| 48 | 80 | 2 | 2 | 0 |
| 49 | 27 | 1 | 2 | 0 |
| 50 | 61 | 1 | 2 | 0 |
| 51 | 32 | 1 | 2 | 0 |

| | | | | |
|----|----|---|---|---|
| 52 | 94 | 2 | 2 | 0 |
| 53 | 54 | 1 | 2 | 0 |
| 54 | 35 | 1 | 2 | 0 |
| 55 | 72 | 2 | 2 | 0 |
| 56 | 24 | 1 | 2 | 0 |
| 57 | 35 | 2 | 2 | 0 |
| 58 | 68 | 2 | 2 | 0 |
| 59 | 73 | 1 | 2 | 0 |
| 60 | 48 | 2 | 2 | 0 |
| 61 | 35 | 1 | 2 | 0 |
| 62 | 21 | 1 | 2 | 0 |
| 63 | 34 | 2 | 2 | 0 |
| 64 | 51 | 1 | 2 | 0 |
| 65 | 62 | 2 | 2 | 0 |
| 66 | 34 | 1 | 2 | 0 |
| 67 | 72 | 2 | 2 | 0 |
| 68 | 64 | 1 | 2 | 0 |
| 69 | 30 | 1 | 2 | 0 |
| 70 | 28 | 1 | 2 | 0 |
| 71 | 32 | 1 | 2 | 0 |
| 72 | 62 | 1 | 2 | 0 |
| 73 | 53 | 1 | 2 | 0 |
| 74 | 49 | 2 | 2 | 0 |
| 75 | 75 | 2 | 2 | 0 |
| 76 | 26 | 1 | 2 | 0 |
| 77 | 63 | 2 | 2 | 0 |
| 78 | 35 | 1 | 2 | 0 |
| 79 | 95 | 2 | 2 | 0 |
| 80 | 64 | 1 | 2 | 0 |
| 81 | 31 | 1 | 2 | 0 |
| 82 | 26 | 1 | 2 | 0 |
| 83 | 63 | 1 | 2 | 0 |
| 84 | 56 | 1 | 2 | 0 |
| 85 | 32 | 2 | 2 | 0 |
| 86 | 36 | 1 | 2 | 0 |
| 87 | 25 | 1 | 2 | 0 |
| 88 | 69 | 2 | 2 | 0 |
| 89 | 56 | 2 | 2 | 0 |
| 90 | 65 | 1 | 2 | 0 |
| 91 | 43 | 1 | 2 | 0 |
| 92 | 36 | 1 | 2 | 0 |
| 93 | 82 | 1 | 2 | 0 |
| 94 | 61 | 1 | 2 | 0 |
| 95 | 59 | 1 | 2 | 0 |

| | | | | |
|-----|----|---|---|---|
| 96 | 36 | 1 | 2 | 0 |
| 97 | 23 | 1 | 2 | 0 |
| 98 | 46 | 1 | 2 | 0 |
| 99 | 28 | 1 | 2 | 0 |
| 100 | 25 | 2 | 2 | 0 |
| 101 | 41 | 2 | 2 | 0 |
| 102 | 63 | 2 | 2 | 0 |
| 103 | 57 | 1 | 2 | 0 |
| 104 | 56 | 2 | 2 | 0 |
| 105 | 29 | 1 | 2 | 0 |
| 106 | 32 | 2 | 2 | 0 |
| 107 | 53 | 1 | 2 | 0 |
| 108 | 68 | 1 | 2 | 0 |
| 109 | 81 | 2 | 2 | 0 |
| 110 | 52 | 2 | 2 | 0 |
| 111 | 46 | 2 | 2 | 0 |
| 112 | 72 | 2 | 2 | 0 |
| 113 | 43 | 2 | 2 | 0 |
| 114 | 19 | 1 | 2 | 0 |
| 115 | 24 | 1 | 2 | 0 |
| 116 | 86 | 1 | 2 | 0 |
| 117 | 41 | 1 | 2 | 0 |
| 118 | 36 | 1 | 2 | 0 |
| 119 | 49 | 2 | 2 | 0 |
| 120 | 23 | 2 | 2 | 0 |
| 121 | 26 | 2 | 2 | 0 |
| 122 | 50 | 2 | 2 | 0 |
| 123 | 36 | 2 | 2 | 0 |
| 124 | 48 | 1 | 2 | 0 |
| 125 | 26 | 1 | 2 | 0 |
| 126 | 32 | 2 | 2 | 0 |
| 127 | 48 | 2 | 2 | 0 |
| 128 | 62 | 1 | 2 | 0 |
| 129 | 70 | 1 | 2 | 0 |
| 130 | 55 | 2 | 2 | 0 |
| 131 | 44 | 1 | 2 | 0 |
| 132 | 21 | 2 | 2 | 0 |
| 133 | 36 | 1 | 2 | 0 |
| 134 | 54 | 2 | 2 | 0 |
| 135 | 49 | 1 | 2 | 0 |
| 136 | 18 | 1 | 2 | 0 |
| 137 | 27 | 1 | 2 | 0 |
| 138 | 64 | 1 | 2 | 0 |
| 139 | 38 | 1 | 2 | 0 |

| | | | | |
|-----|----|---|---|---|
| 140 | 61 | 1 | 2 | 0 |
| 141 | 29 | 2 | 2 | 0 |
| 142 | 57 | 2 | 2 | 0 |
| 143 | 34 | 1 | 2 | 0 |
| 144 | 59 | 2 | 2 | 0 |
| 145 | 18 | 1 | 2 | 0 |
| 146 | 25 | 2 | 2 | 0 |
| 147 | 46 | 2 | 2 | 0 |
| 148 | 21 | 1 | 2 | 0 |
| 149 | 65 | 2 | 2 | 0 |
| 150 | 37 | 1 | 2 | 0 |
| 151 | 72 | 1 | 2 | 0 |
| 152 | 19 | 2 | 2 | 0 |
| 153 | 38 | 1 | 2 | 0 |
| 154 | 64 | 1 | 2 | 0 |
| 155 | 32 | 1 | 2 | 0 |
| 156 | 20 | 1 | 2 | 0 |
| 157 | 58 | 1 | 2 | 0 |
| 158 | 37 | 2 | 2 | 0 |
| 159 | 63 | 1 | 2 | 0 |
| 160 | 49 | 2 | 2 | 0 |
| 161 | 67 | 2 | 2 | 0 |
| 162 | 32 | 1 | 2 | 0 |
| 163 | 43 | 1 | 2 | 0 |
| 164 | 21 | 2 | 2 | 0 |
| 165 | 34 | 1 | 2 | 0 |
| 166 | 22 | 2 | 2 | 0 |
| 167 | 83 | 2 | 2 | 0 |
| 168 | 46 | 1 | 2 | 0 |
| 169 | 55 | 1 | 2 | 0 |
| 170 | 56 | 1 | 2 | 0 |
| 171 | 18 | 1 | 2 | 0 |
| 172 | 21 | 1 | 2 | 0 |
| 173 | 32 | 1 | 2 | 0 |
| 174 | 56 | 1 | 2 | 0 |
| 175 | 64 | 1 | 2 | 0 |
| 176 | 59 | 1 | 2 | 0 |
| 177 | 21 | 2 | 2 | 0 |
| 178 | 58 | 1 | 2 | 0 |
| 179 | 32 | 2 | 2 | 0 |
| 180 | 64 | 1 | 2 | 0 |
| 181 | 27 | 1 | 2 | 0 |
| 182 | 87 | 1 | 2 | 0 |
| 183 | 51 | 2 | 2 | 0 |

| | | | | |
|-----|----|---|---|---|
| 184 | 39 | 2 | 2 | 0 |
| 185 | 25 | 1 | 2 | 0 |
| 186 | 44 | 1 | 2 | 0 |
| 187 | 38 | 1 | 2 | 0 |
| 188 | 49 | 2 | 2 | 0 |
| 189 | 62 | 1 | 2 | 0 |
| 190 | 59 | 1 | 2 | 0 |
| 191 | 43 | 1 | 2 | 0 |
| 192 | 53 | 1 | 2 | 0 |
| 193 | 28 | 2 | 2 | 0 |
| 194 | 36 | 1 | 2 | 0 |
| 195 | 43 | 2 | 2 | 0 |
| 196 | 23 | 1 | 2 | 0 |
| 197 | 20 | 1 | 2 | 0 |
| 198 | 56 | 1 | 2 | 0 |
| 199 | 36 | 2 | 2 | 0 |
| 200 | 52 | 2 | 2 | 0 |
| 201 | 46 | 1 | 2 | 0 |
| 202 | 42 | 1 | 2 | 0 |
| 203 | 31 | 1 | 2 | 0 |
| 204 | 72 | 1 | 2 | 0 |
| 205 | 39 | 1 | 2 | 0 |
| 206 | 80 | 2 | 2 | 0 |
| 207 | 68 | 1 | 2 | 0 |
| 208 | 27 | 1 | 2 | 0 |
| 209 | 40 | 1 | 2 | 0 |
| 210 | 69 | 2 | 2 | 0 |
| 211 | 58 | 1 | 2 | 0 |
| 212 | 46 | 1 | 2 | 0 |
| 213 | 52 | 1 | 2 | 0 |
| 214 | 28 | 2 | 2 | 0 |
| 215 | 36 | 1 | 2 | 0 |
| 216 | 83 | 2 | 2 | 0 |
| 217 | 73 | 1 | 2 | 0 |
| 218 | 25 | 2 | 2 | 0 |
| 219 | 30 | 1 | 2 | 0 |
| 220 | 44 | 1 | 2 | 0 |
| 221 | 56 | 1 | 2 | 0 |
| 222 | 57 | 1 | 2 | 0 |
| 223 | 41 | 1 | 2 | 0 |
| 224 | 25 | 1 | 2 | 0 |
| 225 | 61 | 1 | 2 | 0 |
| 226 | 50 | 1 | 2 | 0 |
| 227 | 26 | 1 | 2 | 0 |

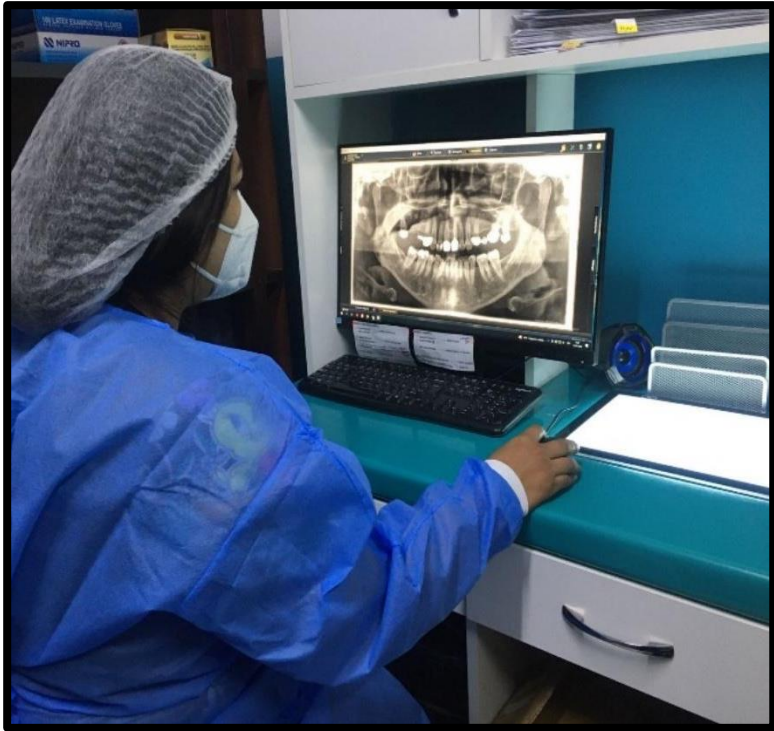
| | | | | |
|-----|----|---|---|---|
| 228 | 27 | 1 | 2 | 0 |
| 229 | 66 | 1 | 2 | 0 |
| 230 | 23 | 1 | 2 | 0 |
| 231 | 46 | 1 | 2 | 0 |
| 232 | 48 | 1 | 2 | 0 |
| 233 | 26 | 1 | 2 | 0 |
| 234 | 29 | 1 | 2 | 0 |
| 235 | 30 | 2 | 2 | 0 |
| 236 | 60 | 2 | 2 | 0 |
| 237 | 33 | 2 | 2 | 0 |
| 238 | 27 | 1 | 2 | 0 |
| 239 | 32 | 1 | 2 | 0 |
| 240 | 44 | 2 | 2 | 0 |
| 241 | 42 | 1 | 2 | 0 |
| 242 | 33 | 2 | 2 | 0 |
| 243 | 32 | 2 | 2 | 0 |
| 244 | 55 | 2 | 2 | 0 |
| 245 | 32 | 1 | 2 | 0 |
| 246 | 24 | 2 | 2 | 0 |
| 247 | 33 | 2 | 2 | 0 |
| 248 | 27 | 1 | 2 | 0 |
| 249 | 27 | 1 | 2 | 0 |
| 250 | 45 | 1 | 2 | 0 |
| 251 | 22 | 1 | 2 | 0 |
| 252 | 92 | 1 | 2 | 0 |
| 253 | 28 | 1 | 2 | 0 |
| 254 | 29 | 2 | 2 | 0 |
| 255 | 89 | 1 | 2 | 0 |
| 256 | 31 | 1 | 2 | 0 |
| 257 | 42 | 1 | 2 | 0 |
| 258 | 31 | 1 | 2 | 0 |
| 259 | 27 | 2 | 2 | 0 |
| 260 | 44 | 2 | 2 | 0 |
| 261 | 33 | 1 | 2 | 0 |
| 262 | 57 | 2 | 2 | 0 |
| 263 | 28 | 2 | 2 | 0 |
| 264 | 39 | 2 | 2 | 0 |
| 265 | 66 | 1 | 2 | 0 |
| 266 | 43 | 1 | 2 | 0 |
| 267 | 25 | 1 | 2 | 0 |
| 268 | 83 | 1 | 2 | 0 |
| 269 | 26 | 1 | 2 | 0 |
| 270 | 65 | 1 | 2 | 0 |
| 271 | 33 | 2 | 2 | 0 |

| | | | | |
|-----|----|---|---|---|
| 272 | 55 | 2 | 2 | 0 |
| 273 | 56 | 1 | 2 | 0 |
| 274 | 78 | 1 | 2 | 0 |
| 275 | 27 | 1 | 2 | 0 |
| 276 | 33 | 1 | 2 | 0 |
| 277 | 49 | 1 | 2 | 0 |
| 278 | 40 | 1 | 2 | 0 |
| 279 | 34 | 2 | 2 | 0 |
| 280 | 26 | 1 | 2 | 0 |
| 281 | 21 | 2 | 2 | 0 |
| 282 | 34 | 1 | 2 | 0 |
| 283 | 83 | 2 | 2 | 0 |
| 284 | 41 | 2 | 2 | 0 |
| 285 | 32 | 1 | 2 | 0 |
| 286 | 35 | 2 | 2 | 0 |
| 287 | 42 | 1 | 2 | 0 |
| 288 | 57 | 1 | 2 | 0 |
| 289 | 63 | 1 | 2 | 0 |
| 290 | 36 | 2 | 2 | 0 |
| 291 | 52 | 1 | 2 | 0 |
| 292 | 49 | 2 | 2 | 0 |
| 293 | 69 | 1 | 2 | 0 |
| 294 | 43 | 1 | 2 | 0 |
| 295 | 32 | 1 | 2 | 0 |
| 296 | 50 | 2 | 2 | 0 |
| 297 | 25 | 1 | 2 | 0 |
| 298 | 34 | 1 | 2 | 0 |
| 299 | 57 | 2 | 2 | 0 |
| 300 | 52 | 1 | 2 | 0 |
| 301 | 61 | 2 | 2 | 0 |
| 302 | 33 | 1 | 2 | 0 |
| 303 | 64 | 1 | 2 | 0 |
| 304 | 70 | 1 | 2 | 0 |
| 305 | 62 | 1 | 2 | 0 |
| 306 | 26 | 1 | 2 | 0 |
| 307 | 29 | 1 | 2 | 0 |
| 308 | 77 | 1 | 2 | 0 |
| 309 | 69 | 2 | 2 | 0 |
| 310 | 60 | 2 | 2 | 0 |
| 311 | 69 | 1 | 2 | 0 |
| 312 | 26 | 2 | 2 | 0 |
| 313 | 36 | 2 | 2 | 0 |
| 314 | 26 | 1 | 2 | 0 |
| 315 | 37 | 1 | 2 | 0 |

| | | | | |
|-----|----|---|---|---|
| 316 | 61 | 1 | 2 | 0 |
| 317 | 43 | 1 | 2 | 0 |
| 318 | 38 | 1 | 2 | 0 |
| 319 | 64 | 2 | 2 | 0 |
| 320 | 19 | 1 | 2 | 0 |
| 321 | 28 | 1 | 2 | 0 |
| 322 | 34 | 2 | 2 | 0 |
| 323 | 45 | 2 | 2 | 0 |
| 324 | 62 | 1 | 2 | 0 |
| 325 | 19 | 2 | 2 | 0 |
| 326 | 30 | 2 | 2 | 0 |
| 327 | 57 | 1 | 2 | 0 |
| 328 | 23 | 1 | 2 | 0 |
| 329 | 51 | 1 | 2 | 0 |
| 330 | 64 | 2 | 2 | 0 |
| 331 | 59 | 1 | 2 | 0 |
| 332 | 43 | 1 | 2 | 0 |
| 333 | 74 | 1 | 2 | 0 |

Anexo 10: MEDIOS FOTOGRÁFICOS DE VERIFICACIÓN

Fotografías de evaluación de radiografías panorámicas.







UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, EDWARD DEMER INFANTES RUIZ, docente de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de ESTOMATOLOGÍA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, asesor de Tesis titulada: "Prevalencia de calcificaciones en la arteria carótida evaluadas en radiografías panorámicas de un centro radiológico privado, Ica 2019 - 2021.", cuyos autores son RUIZ ALEJO PATRICIA JHANET, ZACARIAS FLORES JEAN PAUL, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 25.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

PIURA, 19 de Enero del 2023

| Apellidos y Nombres del Asesor: | Firma |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| EDWARD DEMER INFANTES RUIZ DNI: 41639327 ORCID: 0000-0003-0613-1215 | Firmado electrónicamente por: EINFANTESR el 19- 01-2023 15:24:11 |

Código documento Trilce: TRI - 0524180