

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**ESCUELA DE ESTOMATOLOGÍA**



**“Prevalencia de calcificaciones de la arteria carótida de pacientes mayores de 40 años en radiografías panorámicas digitales del centro radiológico de la Clínica Estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo, 2014-2015”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**CIRUJANO DENTISTA**

**AUTOR** : Bach. Jesús Miguel Paredes Gonzales

**ASESOR** : C.D. Henry Miranda Gutiérrez

**TRUJILLO – PERU**

**2017**

## **DEDICATORIA**

A Dios, a mi Madre Rocio por todo su apoyo y paciencia, por ayudarme a lograr esta meta importante; a mis queridos abuelos: Alvaro y Rosa por ser un gran ejemplo de fortaleza y persistencia en la vida; a mi hermana Sayrita por confiar en mi.

A mi linda sobrina Gabriela por ser un angelito que ilumina nuestro hogar; a mi Yoriña hermosa por aparecer en el momento adecuado y finalmente a mis amigos que jamás dudaron de mi.

## **AGRADECIMIENTO**

Al Dr. Weyder Portocarrero por su tiempo y molestias, al Dr. Henry Miranda por su dedicación y exigencia. Agradezco a mi Universidad y a todos los docentes en general por formar parte de la formación académica de cada uno de nosotros.

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de calcificaciones de la arteria carótida de pacientes mayores de 40 años en radiografías panorámicas digitales del centro de radiológico de la Clínica Estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo, 2014-2015.

**Pacientes y métodos:** El estudio descriptivo incluyó un total de 100 radiografías panorámicas digitales de pacientes mayores de 40 años del centro de radiológico de la Clínica Estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego, las cuales fueron utilizadas para determinar la prevalencia de calcificaciones de la arteria carótida.

**Resultados:** La prevalencia de calcificaciones de la arteria carótida es de 11%. Los pacientes del sexo masculino presentan prevalencia del 12.5%, el mayor número de calcificaciones se encuentra entre 80-89 años con una prevalencia de 16.7% y se encontró una igualdad de calcificaciones de la arteria carótida en el lado izquierdo y bilateral con una prevalencia de 4%.

**Conclusión:** Los resultados permiten concluir que la prevalencia de calcificaciones de la arteria carótida es de 11%, con una prevalencia del 12.5% para el sexo masculino y 10.3% para el femenino. Con respecto a la edad se encontró calcificaciones de la arteria carótida en los rangos de 40-49 años con una prevalencia del 12.5%, de 50-59 años 7.9%, de 60-69 años 14.3%, de 70-79 de 9.1% y de 80-89 años 16.7%. Según localización, 4% de las calcificaciones se ubicaron en el lado izquierdo y bilateral a la vez y el 3% en el lado derecho.

**Palabras clave:** calcificaciones de la arteria carótida, radiografía panorámica, accidente cerebro vascular (ACV), enfermedades metabólicas.

## SUMMARY

**Objective:** To determine the prevalence of calcifications of the carotid artery of patients older than 40 years in digital panoramic radiographs of the radiological center of the Stomatology Clinic of the Antenor Orrego Private University. Trujillo, 2014-2015.

**Patients and methods:** The descriptive study included a total of 100 digital panoramic radiographs of patients older than 40 years of age from the radiological center of the Stomatology Clinic of the Antenor Orrego Private University, which were used to determine the prevalence of calcifications of the carotid artery.

**Results:** The prevalence of calcifications of the carotid artery is 11%. Male patients presented a prevalence of 12.5%, the greatest number of calcifications was found between 80-89 years with a prevalence of 16.7%, and an equality of calcifications of the carotid artery on the left and bilateral side was found with a prevalence of 4%.

**Conclusion:** The results allow concluding that the prevalence of calcifications of the carotid artery is 11%, with a prevalence of 12.5% for males and 10.3% for females. Regarding age, calcifications of the carotid artery were found in the 40-49 age range with a prevalence of 12.5%, 50-59 years 7.9%, 60-69 years 14.3%, 70-79 of 9.1% and from 80-89 years 16.7%. According to location, 4% of the calcifications were located on the left side and bilateral at the same time and 3% on the right side.

Key words: calcifications of the carotid artery, panoramic radiography, cerebrovascular accident (CVA), metabolic diseases.

## INDICE

<b>I.</b>	INTRODUCCION.....	2
<b>II.</b>	DISEÑO METODOLOGICO.....	8
<b>III.</b>	RESULTADOS.....	18
<b>IV.</b>	DISCUSIÓN.....	22
<b>V.</b>	CONCLUSIONES.....	24
<b>VI.</b>	RECOMENDACIONES.....	26
<b>VII.</b>	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	27
<b>VIII.</b>	ANEXOS.....	32

## I. INTRODUCCION

Actualmente el accidente cerebrovascular, es la tercera causa de muerte en países industrializados, seguidas por enfermedades cardíacas y cáncer. En Estados Unidos Ocorre en 5 a 10% de 10.000 personas menores de 40 años de edad y en 10 a 20% de los mayores de esta edad. La mayor incidencia se produce entre los 80 y 84 años. La estenosis arterial causada por ateromas carótidas es uno de los muchos factores de riesgo para el accidente cerebrovascular<sup>1</sup>.

Desde hace varios años la radiografía panorámica es usada para evaluar calcificaciones de tejidos blandos. Los hallazgos evidencian que la prevalencia de dichas patologías es directamente proporcional con la edad, es decir a mayor edad, mayor probabilidad de presentación de éstas<sup>2</sup>.

En países como Estados Unidos, Brasil y Japón; se han realizado trabajos de investigación sobre prevalencia de calcificaciones en radiografías panorámicas y su relación con la sintomatología de enfermedades sistémicas. Concluyendo que la radiografía panorámica conjuntamente con la historia médica podría contribuir al diagnóstico precoz de los accidentes cerebro vasculares valorando los factores implicados como enfermedades sistémicas metabólicas o hábitos nocivos<sup>2-4</sup>.



Entre los diferentes tipos de calcificación en tejidos blandos podemos destacar los ateromas, que son acumulaciones de sales de calcio en la túnica media de los vasos<sup>5, 6</sup>. Estas calcificaciones se pueden encontrar en las arterias faciales, carótidas, ilíacas, femorales y poplíteas. En caso de los ateromas que son más frecuentes en varones mayores de 40 años, existen factores agravantes como: hipertensión, consumo de tabaco, diabetes, hipercolesterolemia, obesidad, sedentarismo, consumo de alcohol<sup>7-9</sup>.

Específicamente los ateromas de carótida se han asociado a enfermedades como accidente cerebro vascular e infarto cerebral. En el caso de la irrigación cerebral, estarían comprometidas importantes funciones que pueden poner en riesgo la vida de un paciente. Por lo tanto, al ser la aterosclerosis una enfermedad que tarda en dar manifestaciones clínicas, se hace necesaria la utilización de métodos de diagnóstico precoz que permitan detectar las placas antes de que la irrigación sanguínea se vea comprometida<sup>10-13</sup>.

El uso de radiografías panorámicas para identificar calcificaciones de la arteria carótida es importante debido a que permite identificar fácilmente cualquier calcificación en la zona de las primeras vértebras cervicales. Es muy fácil de realizar, no es dolorosa, ni invasiva y es mucho más económica que otras pruebas radiográficas. Si bien, algunos autores no recomiendan el uso de esta radiografía para tal fin, debido a la poca exactitud en la calidad de su imagen, un odontólogo bien entrenado es capaz de remitir el paciente al especialista indicado si logra identificar una imagen radiopaca no compatible con los reparos anatómicos de la zona<sup>14-16</sup>.

Las calcificaciones de la arteria carótida se deben diferenciar de otras estructuras anatómicas de la región que aparentan lesiones calcificadas como el cartílago tritíceo, hueso hioides, epiglotis, hasta nódulos linfáticos calcificados. Las investigaciones realizadas por diferentes autores demuestran que es posible detectar radiopacidades a nivel de la tercera y cuarta vértebra compatibles con todas las estructuras y calcificaciones antes mencionadas<sup>17-20</sup>.

En Brasil (2011), Guimarães y col, realizaron una revisión de la literatura para describir la asociación de factores de riesgo con ateromas diagnosticados mediante radiografía panorámica; concluyeron que las enfermedades metabólicas, la dieta inadecuada y los malos hábitos, son serios factores de riesgo para desarrollar arterioesclerosis y que la radiografía panorámica no es el examen ideal para identificar calcificaciones cervicales. El odontólogo debe informar e instruir al paciente para una evaluación médica<sup>21</sup>.

En Japon, Kumagai y col (2007), realizaron un estudio para determinar la prevalencia de ateromas detectados en radiografía panorámica y la relación con la condición sistémica, donde muestran una relación significativa y llegan a la conclusión que las calcificaciones detectadas mediante radiografías panorámicas representan un indicador importante de riesgo de infarto cerebral<sup>22</sup>.

En Turquía, Bayram y col (2006), evaluaron radiografías panorámicas digitales de 4106 pacientes mayores de 40 años, en busca de ateromas en la arteria carótida; encontrando que 88 pacientes (2.1%) presentaban esta radiopacidad. No encontraron diferencia

estadísticamente significativa entre ambos sexos. El 56% de ateromas fueron detectados en el lado izquierdo, el 23% en el lado derecho y el 21% en ambos lados <sup>23</sup>.

En Brasil, Oliveira y col (2005) realizaron un estudio identificando los pacientes susceptibles a accidentes cerebrovasculares con la detección de ateromas en radiografías panorámicas, en la cual, demuestran que a pesar que la radiografía panorámica nos permite identificar calcificaciones a nivel cervical es totalmente necesario realizar otras pruebas para dar con el diagnóstico definitivo, pero resaltan la gran ayuda de la radiografía panorámica debido a su bajo costo y por ser un instrumento de rutina en la consulta diaria <sup>24</sup>.

Siendo la radiología un servicio de ayuda en la detección de enfermedades y teniendo a la radiografía panorámica como un examen económico de rutina en el consultorio odontológico, se plantea el presente estudio que tiene como objetivo general determinar la prevalencia de calcificaciones de la arteria carótida de pacientes mayores de 40 años en radiografías panorámicas digitales del centro radiológico de la clínica estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego, con la finalidad de encontrar datos epidemiológicos que colaboren en la prevención de accidentes cerebrovasculares y problemas metabólicos, resaltando la labor del estomatólogo en el diagnóstico de enfermedades sistémicas, teniendo así un papel más participativo en el campo médico.

## **1.1. Formulación del Problema.**

¿Cuál es la prevalencia de calcificaciones de la arteria carótida de pacientes mayores de 40 años en radiografías panorámicas digitales del centro de radiológico de la Clínica Estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo, 2014-2015?

## **1.2 Objetivos.**

### **1.2.1 General.**

- Determinar la prevalencia de calcificaciones de la arteria carótida de pacientes mayores de 40 años en radiografías panorámicas digitales del centro de radiológico de la Clínica Estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo, 2014-2015.

### **1.2.2. Específicos.**

- Determinar la prevalencia de calcificaciones de la arteria carótida de pacientes mayores de 40 años en radiografías panorámicas digitales del centro de radiológico de la Clínica Estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo, 2014-2015, según sexo
- Determinar la prevalencia de calcificaciones de la arteria carótida de pacientes mayores de 40 años en radiografías panorámicas digitales del

centro de radiológico de la Clínica Estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo, 2014-2015, según rango de edad

- Determinar la prevalencia de calcificaciones de la arteria carótida de pacientes mayores de 40 años en radiografías panorámicas digitales del centro radiológico de la Clínica Estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo, 2014-2015, según localización

## II. DISEÑO METODOLÓGICO

### 1. Material de estudio.

#### 1.1. Tipo de investigación

Según el período en que se capta la información	Según la evolución del fenómeno estudiado	Según la comparación de poblaciones	Según la interferencia del investigador en el estudio
Retrospectivo	Transversal	Descriptivo	Observacional

#### 1.2 Área de estudio.

El estudio se desarrolló en los ambientes del centro radiológico de la Clínica Estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo- La Libertad, Perú.

#### 2.3 Definición de la población muestral.

##### 1.3.1 Características Generales:

La población muestral estuvo constituida por la totalidad de radiografías panorámicas digitales de pacientes mayores de 40 años

atendidos en el centro Radiológico de la Clínica Estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo, 2014-2015.

#### **1.3.1.1 Criterios de Inclusión:**

- Radiografía panorámica digital de paciente mayor de 40 años en la cual estén completos los datos personales (nombre completo, edad, sexo, número telefónico).
- Radiografía panorámica digital de paciente mayor de 40 años atendido en el centro Radiológico de la Clínica Estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego y presenten los requisitos para el presente estudio entre el periodo 2014-2015.
- Radiografía panorámica digital la cual se observen la cervical 3 y cervical 4 con nitidez.

#### **1.3.1.2 Criterios de exclusión:**

- Radiografía panorámica digital que evidencie alguna alteración en el desarrollo de la imagen.

#### **1.3.2 Diseño estadístico de muestreo:**

### **1.3.2.1 Unidad de Análisis:**

Radiografía panorámica digital de paciente mayor de 40 años atendido en el centro radiológico de la Clínica Estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo, 2014-2015.

### **1.3.2.2 Unidad de Muestreo:**

Radiografía panorámica digital de paciente mayor de 40 años atendido en el centro radiológico de la Clínica Estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo, 2014-2015.

### **1.3.2.3 Tamaño Muestral:**

Para determinar el tamaño de muestra se emplearon datos del estudio piloto, empleándose la siguiente formula:

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 * p * q}{d^2}$$



Alfa (Máximo error tipo I)	$\alpha =$	0.050
Nivel de Confianza	$1 - \alpha/2 =$	0.975
Z de (1- $\alpha/2$ )	$Z (1 - \alpha/2) =$	1.960
Prevalencia de la enfermedad	$p =$	0.400
Complemento de p	$q =$	0.600
Precisión	$d =$	0.100
Tamaño calculado	$n =$	92.195
Tamaño de la muestra	$n =$	93

---

### 1.3.3 Método de selección:

Muestreo no probabilístico por conveniencia.

### 1.4 Consideraciones Éticas.

Para la ejecución de la presente investigación, se seguirán los principios de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, adoptada por la 18ª Asamblea Médica Mundial (Helsinki, 1964), revisada por la 29ª Asamblea Médica Mundial (Tokio, 1975) y enmendada por la 35ª Asamblea Médica Mundial (Venecia, 1983), la 41ª Asamblea Médica Mundial (Hong Kong, 1989), la 48ª Asamblea General Somerset West (Sudáfrica, 1996), la 52ª Asamblea General Edimburgo (Escocia, 2000) y la 59ª Asamblea General Seúl (Corea,

2008) . Además, dicha Declaración presenta una nota de clarificación del párrafo 29, agregada por la Asamblea General de la AMM (Washington 2002) y una nota de clarificación del párrafo 30, agregada también por la Asamblea General de la AMM (Tokio 2004).

## **2. Métodos, Técnicas e Instrumento de recolección de datos.**

### **2.1 Método**

Observación

### **2.2. Descripción del procedimiento.**

#### **A. De la aprobación del proyecto:**

El primer paso para la realización del presente estudio de investigación fue la obtención del permiso para su ejecución, tras la aprobación del proyecto por parte del Comité Permanente de Investigación de la Escuela de Estomatología de la Universidad Privada Antenor Orrego.

#### **B. De la autorización para la ejecución:**

Una vez aprobado el proyecto se procedió a solicitar el permiso para poder trabajar en los ambientes del Centro Radiológico de la Clínica Estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego, centro de investigación que cuenta con las radiografías digitales que cumplen con los criterios de inclusión establecidos en el presente trabajo.

**C. De la calibración del examinador:**

Se realizó una capacitación del investigador con el especialista en Radiología Oral y Maxilofacial (Dr. Weyder Portocarrero Reyes) para determinar la confiabilidad (en 10 radiografías digitales previas, que no serán incluidas en la muestra), mediante el índice de Kappa, tanto intraevaluador como interevaluador. (Ver anexo 1)

**Confiabilidad del método:**

Se evaluó la concordancia en la medición de la prevalencia de calcificación de la arteria carótida, empleando el estadístico Kappa de Cohen, se obtuvo una confiabilidad significativa con un valor de Kappa igual a 0.765 ( $p = 0.035$ ). (Ver anexo 1)

**D. De la obtención de las radiografías.**

Se solicitó el permiso y se realizaron solamente en las radiografías panorámicas digitales del centro radiológico de la Clínica Estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo, 2014-2015.

**E. De la obtención de la conclusión de una calcificación de la arteria carótida:**

Se emplearon radiografías panorámicas digitales de los pacientes mayores de 40 años del Centro Radiológico de la Clínica Estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo, 2014-2015 y se observó si el paciente presenta o no presenta calcificación de la arteria carótida a nivel de c3 y c4 (la cual será reconocida por su radiopacidad en ese mismo nivel).

### **2.3. Instrumento de Recolección de Datos.**

Se utilizó una ficha elaborada específicamente para esta investigación, en donde se registró la edad, sexo, la presencia de la calcificación y la localización de la misma (unilateral, derecha, izquierdo, bilateral) en el paciente. (Ver anexo 2).

### 3. Variables:

VARIABLES		DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL (INDICADORES)	SEGÚN SU NATURALEZA	ESCALA DE MEDICIÓN
CALCIFICACION DE LA ARTERIA CAROTIDA		Acumulaciones de sales de calcio en la túnica media de la arteria carótida a nivel de la cervical 3 y 4 <sup>17,18</sup> .	Presenta.  No presenta.	Cualitativa	Nominal
C O V A R I A B L E S	EDAD	Es el conjunto de números de años cronológicos cumplidos por el paciente desde el nacimiento hasta el momento de la toma radiográfica <sup>3</sup> .	Se expresa en intervalos de edad.  40-49  50-59  60-69  70-79  80-89	Cualitativa	Ordinal
	SEXO	Género determinado fenotípicamente en el paciente de acuerdo a las características físicas que diferencian entre varón y mujer <sup>3</sup> .	Masculino  Femenino	Cualitativa	Nominal
	LOCALIZACION	Ubicación determinado por el lugar exacto donde se ubica el ateroma <sup>3</sup> .	Se expresa como:  Unilateral, derecha, izquierda y bilateral.	Cualitativa	Nominal

#### **4. Análisis estadístico de la información:**

Los datos recolectados fueron procesados de manera automatizada en el programa estadístico SPSS Statistics 22.0 (IBM, Armonk, NY, USA), para luego presentar los resultados en tablas y/o gráficos mostrando los resultados de acuerdo a los objetivos planteados. Se realizó un análisis descriptivo para determinar la prevalencia de calcificaciones de la arteria carótida de pacientes mayores de 40 años, el cual será expresado en frecuencias absolutas y porcentuales.

### **III. RESULTADOS**

El presente estudio tiene como objetivo determinar la prevalencia de calcificaciones de la arteria carótida de pacientes mayores de 40 años en radiografías panorámicas digitales del centro radiológico de la Clínica Estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo, 2014-2015. La muestra estuvo constituida por 100 radiografías panorámicas digitales de pacientes mayores de 40 años del centro radiológico de la Clínica Estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo, 2014-2015, obteniéndose los siguientes resultados:

La prevalencia de calcificaciones de la arteria carótida de pacientes mayores de 40 años en radiografías panorámicas digitales del centro de radiológico de la Clínica Estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo, 2014-2015 fue de 11%. (Tabla N°1)

Con respecto al sexo, la prevalencia de calcificaciones de la arteria carótida de pacientes mayores de 40 años en radiografías panorámicas digitales del centro de radiológico de la Clínica Estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo, 2014-2015, se pudo observar un mayor número de calcificaciones de la arteria carótida en pacientes de sexo masculino con una prevalencia del 12.5%. (Tabla N° 2)

Con respecto a la edad, la prevalencia de calcificaciones de la arteria carótida de pacientes mayores de 40 años en radiografías panorámicas digitales del centro de radiológico de la Clínica Estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo, 2014-2015, encontramos una mayor numero entre los rangos de 80-89 años, con una prevalencia del 16.7%. (Tabla N° 3)



Según su localización, la prevalencia de calcificaciones de la arteria carótida de pacientes mayores de 40 años en radiografías panorámicas digitales del centro de radiológico de la Clínica Estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo, 2014-2015, se encontró una igual cantidad entre calcificaciones bilaterales y unilateral izquierda, con una prevalencia de 4%. (Tabla N°4)

Tabla N°1

**Prevalencia de calcificaciones de la arteria carótida en pacientes mayores de 40 años. Centro Radiológico de la Clínica Estomatológica de la UPAO. Trujillo, 2014 - 2015.**

<b>Calcificación</b>	<b>N</b>	<b>Prev. %</b>	<b>IC 95%</b>	
<b>Presenta</b>	<b>11</b>	<b>11.0</b>	<b>4.87</b>	<b>17.13</b>
<b>No Presenta</b>	<b>89</b>	<b>89.0</b>		

Tabla N°2

**Prevalencia de calcificaciones de la arteria carótida en pacientes mayores de 40 años según Sexo. Centro Radiológico de la Clínica Estomatológica de la UPAO. Trujillo, 2014 - 2015.**

<b>Sexo</b>	<b>Calcificación</b>		<b>Total</b>	<b>Prev. %</b>
	<b>Presenta</b>	<b>No Presenta</b>		
<b>Masculino</b>	<b>4</b>	<b>28</b>	<b>32</b>	<b>12.5</b>
<b>Femenino</b>	<b>7</b>	<b>61</b>	<b>68</b>	<b>10.3</b>

Tabla N°3

**Prevalencia de calcificaciones de la arteria carótida en pacientes mayores de 40 años según Edad. Centro Radiológico de la Clínica Estomatológica de la UPAO. Trujillo, 2014 - 2015.**

Edad (años)	Calcificación		Total	Prev. %
	Presenta	No Presenta		
40 – 49	3	21	24	12.5
50 – 59	3	35	38	7.9
60 – 69	3	18	21	14.3
70 – 79	1	10	11	9.1
80 – 89	1	5	6	16.7

Tabla N°4

**Prevalencia de calcificaciones de la arteria carótida en pacientes mayores de 40 años según Localización. Centro Radiológico de la Clínica Estomatológica de la UPAO. Trujillo, 2014 - 2015.**

Localización	Calcificación		Total	Prev. %
	Presenta	No Presenta		
Unilateral Derecha	3	97	100	3.0
Unilateral Izquierda	4	96	100	4.0
Bilateral	4	96	100	4.0

#### IV. DISCUSION

Diversos estudios han reportado la presencia de calcificaciones en la arteria carótida y su relación con la sintomatología de enfermedades sistémicas, concluyendo que la radiografía panorámica conjuntamente con la historia médica podría contribuir al diagnóstico precoz de los accidentes cerebro vasculares<sup>2-4</sup>.

En la presente investigación se halló calcificaciones de la arteria carótida en el 11%. Estos datos difieren a los reportados por Kumagai y cols<sup>2</sup> y Almong y cols<sup>17</sup>, reportando una prevalencia del 3% al 5%. Asimismo, Almog y cols<sup>15</sup> en un estudio posterior, nuevamente reporta que la frecuencia de calcificaciones de la arteria carótida en pacientes sin historial médico oscila entre rangos de 3% a 5% y en pacientes que muestran algún historial médico oscila entre 22% a 37%

Con respecto al sexo, se encontró un mayor porcentaje de calcificaciones de la arteria carótida en varones con un 11%, esto concuerda con Olbah y cols y Almog y cols<sup>16, 17</sup>, quienes encuentran un porcentaje equivalente entre hombres y mujeres. Según estos autores, los factores de riesgo para la formación de placas son igual para ambos sexos. Esto sugiere que, los hombres peruanos pueden ser más susceptibles a factores de riesgo las cuales induzcan la formación de calcificaciones de la arteria carótida. Para complementar esta información se hace necesario realizar estudios con una mayor cantidad de sujetos.

Con respecto a la edad, el mayor número de calcificaciones lo encontramos en el rango de edad de 80 a 89 años y un menor número en el rango de 50 a 59 años. Concuerda con

Almong y col<sup>17</sup>, Kumagai y cols<sup>2</sup>Friedlander y cols<sup>19</sup>quienes reportaron la presencia de ateromas en pacientes mayores de 55 años. Aparentemente, a mayor edad, mayor riesgo de tener calcificaciones carotideas. Es importante detectar calcificaciones de la arteria carótida en pacientes mayores porque la arterioesclerosis es un proceso silencioso y puede conducir a ataques isquémicos transitorios o accidentes cerebrovasculares<sup>3,4</sup>.

Con respecto a la ubicación, se halló mayor porcentaje de ateromas bilaterales y unilateral izquierdo, ambos con un 4%. Un menor porcentaje de ateromas unilateral derecho con un 3%. Estos datos son similares a los reportados por Bayram y col (2006)<sup>22</sup>, cuyos resultados fueron mayores en lado izquierdo y no encontraron diferencia estadísticamente significativa entre ambos sexos.<sup>22</sup>

Una limitante en el trabajo es la falta información demográfica pertinente en los archivos, lo que no permite ponerse en contacto con el paciente para advertirle del problema que puede generar estos hallazgos ni recolección correcta de los datos para investigación.

## V. CONCLUSIONES

- 5.3** La prevalencia de calcificaciones de la arteria carótida de pacientes mayores de 40 años en radiografías panorámicas digitales del centro de radiológico de la Clínica Estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo, 2014-2015 es de 11%.
- 5.4** Con respecto al sexo, la prevalencia de calcificaciones de la arteria carótida de pacientes mayores de 40 años en radiografías panorámicas digitales del centro radiológico de la Clínica Estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo, 2014-2015, es de 12.5% perteneciente al sexo masculino y el 10.3% perteneciente al sexo femenino.
- 5.5** La prevalencia de calcificaciones de la arteria carótida de pacientes mayores de 40 años en radiografías panorámicas digitales del centro de radiológico de la Clínica Estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo, 2014-2015, según edad, es de 12.5% en el rango de edad de 40-49 años, 7.9% en el rango de edad de 50-59 años, 14.3% en el rango de 60-69 años, 9.1% en el rango de edad 70-79 años y 16.7% en el rango de edad de 80-89 años.
- 5.6** Según su localización, la prevalencia de calcificaciones de la arteria carótida de pacientes mayores de 40 años en radiografías panorámicas digitales del centro de radiológico de la Clínica Estomatológica de la Universidad Privada

Antenor Orrego. Trujillo, 2014-2015, es de 3% del lado derecho, 4% lado izquierdo y 4% bilateral.

## **VI. RECOMENDACIONES**

- Capacitación en el uso de las diferentes técnicas radiográficas e interpretación de la anatomía, al momento de analizar los exámenes imageneológicos.
- Tener mayor énfasis en un examen íntegro del complejo maxilofacial; considerando cada vez más principios médicos en el tratamiento de la salud sistémica del paciente.
- Realizar estudios e indagar más en cuanto a la calcificación de tejidos blandos, tratar de realizar técnicas radiográficas las cuales colaboren al diagnóstico de estas entidades; evitando errores como el recortar imágenes que dificultan la interpretación radiográfica.
- Realizar estudios de investigación en nuestra localidad, realizando un protocolo para el diagnóstico de este tipo de patologías, ya que, esta área comienza cada vez más a manifestar su importancia no sólo dentro de la estomatología, sino también en el cuidado de la salud general de los pacientes.



## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Friedlander A, Lande A. Panoramic radiographic identification of carotid arterial plaques. *Dento maxillofac Radiol.* 1981; 52: 102-4.
2. Kumagai M, Yamagishi T, Fuki N. Long- term cigarette smoking increases the prevalence of carotid artery calcification seen on panoramic dental radiographs in male patients. *Tohoku J Exp Med.*2007; 212:21-5.
3. De Moraes L, De Moraes B, Castilho J, Moraes L, Filho M. Avaliação de ateroma em artéria carótida a través de radiografias panorâmicas. *Rev Odonto.* 2009; 17:110-
4. Muralidhar M, Kim I. Calcified carotid artery atheroma and stroke: a systematic review. *J Am Dent Assoc.*2007; 138:483-92.
5. Imanimoghaddam M, RahRooh M, Mahmoudi E, Abbas J. Doppler sonography confirmation in patients showing calcified carotid artery atheroma in panoramic radiography and evaluation of related risk factors. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects.*2012; 6:6-11.
6. Keberle M, Robinson S. Physiologic and pathologic calcifications and ossifications in theface and neck. *EurRadiol.* 2007; 17: 2103–11.

7. Tarım E, Mavili E, Sisman Y, Sahman H, Etoz M, Sekerci E. Incidental findings of carotid artery stenosis detected by calcifications on panoramic radiographs: report of three cases. *Oral Radiol.* 2010; 26:116–21.
8. Carter C, Buffalo N. Discrimination between calcified triticeous cartilage and calcified carotid atheroma on panoramic radiography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2000; 90:108-10.
9. Mansur A, Madden R, Perez L. Triticeous cartilage: prevalence on panoramic radiographs and diagnostic criteria. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2005; 99:225-30.
10. Silva A, Nejaim Y, Manzi F, Haiter, Neto F. Diagnóstico diferencial de cartilagem tritícea calcificada com doença aterosclerótica – Ateroma. *Rev Odontol Bras Central.* 2012; 21:56.
11. Roldán R, Oñate R, López F, Cabrerizo M, Martínez F. Panoramic radiograph as a method for detecting calcified atheroma plaques. Review of literature. *Med Oral Patol Oral.* 2006; 11:261-6.

12. Tarım E, Mavili E, Sisman Y. Incidental findings of carotid artery stenosis detected by calcifications on panoramic radiographs: report of three cases. *Oral Radiol.* 2010, 26:116–21.
13. Quiñónez P, Calderón V, Quintana M. Frecuencia de ateromas en radiografías panorámicas de pacientes mayores de 40 años con enfermedad periodontal atendidos en una Clínica Dental Universitaria. *Revista Estomatológica Herediana.* 2006; 16: 110-4.
14. Sisman Y, Tarım E, Gokce C, Menku A, Ulker M, Akgunluf F. The prevalence of carotid artery calcification on the panoramic radiographs in cappadocia region population. *Eur J Dent.* 2007; 1:132-8.
15. Almog DM, Horev T, Illig KA, Green RM, Carter LC. Correlating carotid artery stenosis detected by panoramic radiography with clinically relevant carotid artery stenosis determined by duplex ultrasound. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2002;94:768-73.
16. 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 Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2003; 96:647-50.

17. Almog DM, Tsimidis K, Moss ME. Evaluation of a training program for detection of carotid artery calcifications on panoramic radiographs. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2000; 90:111-7.
18. 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.* 2011; 15:566-9.
19. Hubar S. Carotid artery calcification in the black population: a retrospective study on panoramic radiographs. *Dento maxillafac Radiol.* 1999; 28:348-50.
20. Friedlander A, Baker J. Panoramic radiography: an aid in detecting patients at risk for cerebrovascular accident. *J Am Dent Assoc.* 1994; 125: 1592-9.
21. Guimaraes J, Baldani H, De Melo C, De Moraes L. Panoramic radiography in the diagnosis of carotid artery atheromas and the associated risk factors. *Op Dent J.* 2011; 5: 79-86.
22. Kumagai M, Yamagishi T, Fukui N, Chiba M. Carotid artery calcification seen on panoramic dental radiographs in the Asian population in Japan. *Dento maxillofac Radiol.* 2007; 36:92-6.

23. Bayram B, Uckan S, Acikgoz A, Muderrisoglu H, Aydinalp A. Radiografía Panorámica Digital: ¿Un método de confianza para diagnosticar ateromas de la arteria carótida? *Dento maxillfac Radiol.* 2006; 35: 266 – 70.
24. Oliveira G, Guimaraes O. Radiografía panorámica: identificación de pacientes susceptibles a oclusión vascular cerebral a través de la detección de ateromas en la bifurcación de la carótida. *ConscientiaeSaude.* 2005; 4:97-104-5.

# **ANEXOS**

## ANEXO 1

### PRUEBA PILOTO

La prueba piloto, se realizó en 10 muestras, cuyos resultados fueron tomados como base para la obtención del análisis de concordancia entre el examinador y el evaluador en la determinación de la frecuencia de ateromas.

### CONFIABILIDAD DEL MÉTODO

Medida	N	Interevaluador		
		%	Kappa	p*
Prevalencia de calcificación	10	80	0.765	0.035

\*Kappa; %, acuerdos entre Investigador y experto.

**ANEXO 2**

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**

**ESCUELA DE ESTOMATOLOGÍA**

**“PREVALENCIA DE CALCIFICACIONES DE LA ARTERIA CARÓTIDA DE  
PACIENTES MAYORES DE 40 AÑOS EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS  
DIGITALES DEL CENTRO RADIOLÓGICO DE LA CLÍNICA  
ESTOMATOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO.  
TRUJILLO 2014-2015”**

<b>Nro. de Radiografía Panorámica:</b> _____		
<b>Calcificación de la arteria carótida</b>	<b>Presenta</b>	<b>No Presenta</b>
<b>Edad:</b> _____		
<b>Sexo</b>	<b>Femenino</b>	<b>Masculino</b>
<b>Localización</b>	<b>Derecho</b>	<b>Izquierdo</b>
	<b>Unilateral</b>	<b>Bilateral</b>

**TABLA DE RECOLECCIÓN DE DATOS: CASOS**